FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1912

THÈSE

248

PRÉSENTÉE POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(Mention : Médecine)

PAR

Mlle Eugénie JAROCHEWSKI

Née à Kichineff (Russie), le 25 Août 1884.

LE RYTHME DE LA GLYCOSURIE DANS LE DIABÈTE SUCRÉ

Président : M. A. GILBERT

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1912

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN	M. LANDOUZY
PROFESSEURS	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	GAUTIER
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	WIDAL TEISSIER
Pathologie chirurgicale	N...
Anatomie pathologique	Pierre MARIE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	HARTMANN
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	MARFAN
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	THOINOT
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LETULLE
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	CHAUFFARD GILBERT DEBOVE LANDOUZY
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	Gilbert BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	DEJERINE
Clinique chirurgicale	DELBET QUENU RECLUS SEGOND
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	N...
Clinique d'accouchements	BAR PINARD RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN

Agrégés en exercice

MM.			
BALTHAZARD	DESGREZ	LENORMANT	PROUST
BERNARD	DUVAL (P.)	LEQUEUX	RATHERY
BRANCA	GOUGEROT	LERI	RETTERER
BRINDEAU	GREGOIRE	LOEPER	RICHAUD
BROCA (A.)	GUENIOT	MACAIGNE	ROUSSY
BRUMPT	GUILLAIN	MAILLARD	ROUVIERE
CAMUS	JEANNIN	MORESTIN	SCHWARTZ
CARNOT	JOUSSET (A.)	MULON	SICARD
CASTAIGNE	LABBE (M.)	NICLOUX	TERRIEN
CHEVASSU	LANGLOIS	NOBECOURT	TIFFENEAU
CLAUDE	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	ZIMMERN
COUVELAIRE	LECENE	OMBREDANNE	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE DOCTEUR A. GILBERT

Professeur de Clinique Médicale,
Membre de l'Académie de Médecine
Médecin de l'Hôtel-Dieu.
Officier de la Légion d'Honneur.

Que l'on nous permette d'exprimer ici, publiquement, toute notre admiration pour notre vénéré maître M. le Professeur Gilbert. La précision de son enseignement, la largeur de ses vues, la hardiesse de ses conceptions, inculquent à ses élèves non seulement l'amour de leur profession, mais encore le respect de la Personnalité Humaine

Nous prions notre Maître de bien vouloir agréer l'expression de notre respectueuse gratitude pour tout ce que nous lui devons.

A M. LE DOCTEUR LEREBOULLET

Médecin des Hôpitaux.

Nous sommes heureuse de lui adresser ici nos bien sincères remerciements pour les précieux conseils qu'il nous a donnés au cours de ce travail et pour le bienveillant intérêt qu'il nous a témoigné.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Monsieur le Docteur MARION, Professeur agrégé, Chirurgien des Hôpitaux.

Monsieur le Docteur GUINARD (*in memoriam*).

Monsieur le Docteur RENON, Professeur agrégé, Médecin des Hôpitaux.

Monsieur le Professeur SEGOND, Chirurgien des Hôpitaux.

Monsieur le Docteur MARCEL LABBÉ, Professeur agrégé, Médecin des Hôpitaux.

Monsieur le Docteur SICARD, Professeur agrégé, Médecin des Hôpitaux.

Monsieur le Professeur BAR, Accoucheur des Hôpitaux.

Monsieur le Professeur POZZI, Chirurgien des Hôpitaux.

Monsieur le Docteur JAYLE.

Monsieur le Docteur JOMIER.

Monsieur le Docteur HERSCHER.

Monsieur le Docteur LIPPMANN.

INTRODUCTION

Depuis le mois de décembre 1910 que nous avons l'honneur de fréquenter le service de notre vénéré Maître M. le Professeur Gilbert, nous avons pu nous rendre compte bien des fois de l'importance clinique qu'avait l'examen fractionné des urines chez les diabétiques. Cette méthode, que MM. Gilbert et Lereboullet emploient depuis plus de dix ans, permit à ces auteurs d'étudier avec précision le rythme de la glycosurie, de fixer l'influence de l'alimentation sur l'élimination du sucre et de classer tous les faits du diabète dans un certain nombre de groupes bien définis.

Nous avons eu l'occasion d'observer 6 cas de diabète relativement rares au point de vue de leur rythme de la glycosurie. Sur le conseil de notre Maître, M. Gilbert, nous publions ces 6 observations.

Pour donner plus d'intérêt à notre travail, nous avons repris sous la direction bienveillante de M. Lereboullet toute la question de l'influence alimentaire sur le rythme de la glycosurie et nous publions en même temps un certain nombre de tableaux composés d'après les obser-

vations que MM. Gilbert et Lereboullet ont bien voulu nous communiquer.

Dans un premier chapitre, nous avons résumé les travaux des auteurs qui ont attiré l'attention sur les oscillations horaires de la glycosurie chez les diabétiques. Nous décrirons ensuite la méthode d'examen fractionné des urines préconisée par MM. Gilbert et Lereboullet. Puis, après un aperçu rapide de la glycosurie physiologique, nous rapporterons la classification des faits de diabète, telle que l'ont comprise ces auteurs, nous attachant à préciser dans chaque type le rôle que joue l'alimentation dans le rythme de la glycosurie.

CHAPITRE PREMIER

Historique.

C'est dans un travail d'Ormerod, publié en 1847, que la question des oscillations horaires dans l'élimination de glycose chez les diabétiques est soulevée pour la première fois.

Frick, en 1852, a noté que la quantité d'urine et de sucre éliminés présente chez les diabétiques des variations au cours d'une même journée. Il recueillait les urines toutes les heures pendant 5 jours consécutifs, puis, après avoir examiné chaque échantillon d'urine, il en déduisait la quantité moyenne de sucre éliminé pour chaque heure.

Ses recherches lui ont montré qu'il existait une corrélation entre l'élimination de glycose et l'ingestion des aliments. Cette élimination de sucre augmenterait progressivement jusqu'à quatre heures après le repas, puis elle baisserait graduellement dans les mêmes proportions.

La même année (1852), Traube publia l'observation d'un de ses malades, diabétique avéré. Il avait fait de très fréquentes analyses d'urine, cherchant à saisir les

causes des variations qui se produisaient dans l'élimination de glycose chez ce malade, afin d'en tirer une donnée précise au point de vue pronostic.

La méthode de Traube consiste à déterminer l'intensité d'élimination de glycose. Cette intensité s'obtient en divisant le nombre qui exprime la richesse absolue en sucre d'une quantité d'urine par le temps que cette quantité d'urine a mise à s'accumuler dans la vessie.

Traube arrive aux conclusions suivantes : la teneur en sucre de l'urine diabétique et l'intensité de l'élimination de sucre sont variables avec le sujet.

Il y a deux périodes à distinguer dans le diabète.

Pendant une première période le sucre émis provient de l'alimentation du malade.

Dans une seconde période, la quantité de sucre dépend non seulement de l'alimentation, mais encore pour une part de l'état du foie. Après un repas, l'élimination de sucre augmente. Elle atteint un maximum dans 4 heures et se termine au bout de 8 heures au plus tard. A partir de ce moment (8 heures après le repas), le malade qui se trouve dans la première période de diabète n'élimine plus de sucre; celui qui est dans la seconde période, continue à éliminer du sucre, sucre fabriqué par le foie. Pour déterminer l'intensité d'un diabète, il faut analyser les urines émises avant le premier déjeuner. L'absence de sucre dans cet échantillon indique que le sujet est au premier stade de la maladie. La présence de sucre dénote le second stade de cette maladie.

Le travail de Traube a inspiré d'autres recherches.

Dusch, en 1854, étudie deux diabétiques : chez l'un, il

ne fait que deux analyses par jour; chez l'autre, il en fait trois.

La même année (1854) paraît la thèse de Guillaume qui rapporte encore deux observations. Guillaume fait quatre analyses par jour et exprime la teneur en sucre par litre, d'après chaque portion de l'urine examinée.

Ces deux observateurs confirment les résultats de Traube. L'intensité de l'élimination du sucre est soumise à des oscillations notables. En général, c'est la nuit que l'élimination est plus faible ; elle augmente dans la matinée, arrive à son maximum dans l'après-midi et la soirée pour diminuer après.

Koch, cité par Naunyn, aurait observé en 1867 dans la forme grave du diabète avec glycosurie intense, des oscillations inverses. La quantité de sucre éliminé était plus grande la nuit que le jour.

Leube, en 1869, compare la teneur en sucre de l'urine émise le jour à celle de l'urine émise la nuit. Pour lui, le jour commence à 6 heures du matin et se termine à 6 heures du soir ; la nuit à 6 heures du soir et finit à 6 heures du matin. Il analyse l'urine émise dans une heure, mais non pas d'une façon systématique. Leube conclut de ses recherches que l'élimination du sucre est plus considérable la nuit que le jour et qu'elle atteint son apogée dans les dernières heures de la nuit. Il croit pouvoir juger les conclusions auxquelles était arrivé Traube comme « presque invraisemblables ».

Les résultats auxquels est arrivé Leube ne présentent pas de valeur réelle, car cet auteur ne sait pas si ses malades ne mangaient pas à divers moments de la nuit.

Pour Seegen (1875), la quantité de sucre varie suivant que l'on considère l'urine du jour ou celle de la nuit. D'une façon générale, il y a plus de sucre le jour que la nuit. L'urine, la plus riche en glycose, est celle que l'on recueille trois, quatre heures après un repas. Ces oscillations dans l'élimination du sucre sont surtout frappantes chez les diabétiques qui forment leur sucre aux dépens des hydrates de carbone alimentaires. Dans la forme grave du diabète, bien que les variations horaires de la quantité de sucre éliminé soient moins notables, on constate cependant que l'urine émise quelques heures après les repas, contient une plus grande quantité de sucre que dans les autres moments de la journée.

Seegen conseille d'examiner l'urine émise quelques heures après les repas. Si, dans l'échantillon soumis à l'analyse, on ne trouve pas de sucre, il n'y a pas de diabète. Il ne faut pas se baser sur les urines émises le matin au réveil, car Seegen a vu à plusieurs reprises des urines ne contenant pas de sucre le matin, en présenter des quantités notables après le repas.

Lécorché, en 1877, dans son *Traité du diabète*, dit avoir observé comme les auteurs précédents, des oscillations dans l'élimination du sucre (maxima diurne et minimum à la fin de la nuit).

Cependant chez les diabétiques graves, c'est-à-dire ceux qui présentent de la glycosurie même avec un régime exclusivement azoté, l'élimination du sucre est quelquefois aussi considérable, et parfois même plus considérable, la nuit que le jour. Ces faits s'expliquent, d'après Lécorché, par une secrétion continue de

sucre par le foie : l'organisme brûlant moins la nuit que le jour, l'urine du matin contient plus de sucre. L'élimination est dans ces cas peu ou pas influencée par l'alimentation ; elle présente deux maxima qui ne sont plus en rapport avec l'heure des repas. C'est le matin vers 7 heures et le soir vers 4 heures — le repas étant à 11 heures du matin et 4 heures du soir — « que nous avons observé comme Leube le maximum de l'élimination du sucre ».

En 1891, Posner et Epenstein rapportent trois observations. Comme la plupart des auteurs cités, ils ont observé des oscillations dans l'élimination du sucre avec un minimum presque constant dans les premières heures du jour. Quant au maxima, dans un cas sur trois, la courbe des oscillations était inverse à celle que l'on observe ordinairement : les oscillations étaient parfois plus grandes la nuit que le jour ; d'autres fois même, il y avait un maximum nocturne. D'après ces auteurs, il faut pour diagnostiquer un diabète examiner l'urine à chaque émission.

En 1897, Schupper étudie trois cas de diabète très améliorés par le régime ; il trouve que la glycosurie augmente le matin entre 8 et 9 heures, diminue dans la journée, disparaît le soir.

En 1903, van Zinden, v. den Heuxel et Facee Schaeffer ont observé un cas de glycosurie diurne chez un jeune homme de 26 ans atteint du furonculose pour la troisième fois. Les urines contenaient du sucre (0,7 p. 100), mais ce sucre ne se révélait que dans les urines du jour ; il faisait complètement défaut dans

celles de la nuit, même si le malade consommait la totalité de ses hydrocarbonés du repas du soir. Après deux semaines et demie du régime, la glycosurie disparut, pour reparaître avec les mêmes caractères dès que le malade ajouta des hydrates de carbone à ses aliments.

Ces trois auteurs concluent, qu'il faut analyser, quand on soupçonne une glycosurie, non seulement l'urine de la nuit, mais celle du jour ou celles de 24 heures.

Depuis 1898, notre Maître M. le Professeur Gilbert, en collaboration avec M. Lereboullet, s'occupent spécialement de cette question.

Ils ont imaginé une méthode d'examen fractionné des urines qui leur a permis de fixer l'influence des repas sur le rythme de la glycosurie et sont revenus à diverses reprises sur cette question dans leurs travaux, notamment dans un important mémoire communiqué en décembre 1909 à la Société des Hôpitaux et auquel nous empruntons bon nombre de tableaux et graphiques que nous reproduisons plus loin.

CHAPITRE II

Méthode d'examen des urines.

Nous venons de voir que la question de la glycosurie dans le diabète sucré fait l'objet de nombreuses recherches. Tous les auteurs sont d'accord pour affirmer que l'élimination du sucre n'est pas également répartie au cours du nycthémère. La majorité trouve que l'élimination du sucre est influencée par le repas. Il y a augmentation du sucre pendant la période digestive; par contre, il y a diminution à partir du moment où le processus digestif est terminé. Ces auteurs admettent donc un rythme dans l'élimination glycosurique au cours du nycthémère, rythme qui se caractérise par deux maxima correspondant à l'ingestion d'aliments et un minimum à la fin de la nuit ou dans les premières heures du matin (au réveil). D'autres auteurs (Lecorché, Seegen, Posner et Epenstein) n'admettent cette influence des repas sur le rythme de la glycosurie que dans certains cas seulement. Il en est enfin (Koch, Leube) qui n'ont observé aucune corrélation entre l'ingestion des aliments et les oscillations de la glycosurie.

A quoi tiennent ces différences?

Vraisemblablement à ce qu'il s'agissait dans les observations publiées de diabétiques à types différents, à ce que les recherches n'ont pas été faites d'une façon systématique, et surtout à ce fait, que la technique de l'examen fractionné des urines a varié avec les divers auteurs. On analysait les urines toutes les heures, toutes les deux ou trois heures ou deux ou trois fois par jour seulement.

Pour donner plus de précision à ces recherches, MM. Gilbert et Lereboullet ont recueilli les urines des diabétiques, — auxquels on ne donne que deux repas par 24 heures, — à des heures fixes pour les soumettre à l'analyse.

Leur technique consistait au début à recueillir et à analyser les urines quatre fois dans le nycthémère (9 heures du matin, 2 heures de l'après-midi, 7 heures du soir, 2 heures du matin — les repas étant donnés à 7 heures du matin et 7 heures du soir). Plus tard, MM. Gilbert et Lereboullet ont utilisé une technique un peu différente qu'ils ont instituée en méthode générale d'examen fractionné des urines. Ils emploient cette méthode ainsi modifiée depuis 10 à 12 ans.

La voici :

Méthode d'examen.

L'urine de vingt-quatre heures est recueillie en totalité de midi à midi, le malade ayant uriné à midi et écarté cette urine.

Afin de bien déterminer l'influence alimentaire, on fait manger le malade à midi et à 8 heures et il ne

prend rien dans l'intervalle, ni aliment solide, ni boissons; en cas de soif intense, il peut prendre, aussi peu que possible, de l'eau par petites gorgées disséminées. Il reste à jeun jusqu'au lendemain midi, sans prendre de premier déjeuner; ainsi, il y a du repas du soir au lendemain à midi une longue période dans laquelle on peut d'abord saisir l'influence alimentaire, puis à mesure qu'on s'éloigne des repas, préciser l'influence du jeûne.

Les repas sont composés selon le régime habituel du malade; pour constater la présence du sucre et le rythme de son élimination, il faut en effet mettre le malade à un régime normal pour chaque sujet n'ayant aucun effet curateur possible sur la glycosurie; il est même bon de le laisser quelques jours au régime ordinaire avant de faire la recherche des variations horaires; autant que possible il est bien d'être informé de la nature et de la quantité des aliments absorbés par le malade.

L'urine est recueillie par périodes de 4 heures : à 4 heures, à 8 heures, à minuit, à 4 heures du matin, à 8 heures, à midi. Toutefois pour ne pas couper le sommeil des malades, MM. Gilbert et Lereboullet ont pris l'habitude de recueillir en une seule fois les urines émises de minuit à 8 heures du matin.

Les urines de chaque période sont mises dans des flacons étiquetés à l'avance et chaque flacon contient ainsi la totalité d'une urine digestive ou d'une urine de jeûne.

Les échantillons I et III renferment les urines des quatre heures qui suivent les deux repas.

Les échantillons II et IV contiennent les urines émises dans les heures subséquentes.

Enfin, l'échantillon V ne contient que des urines émises dans les douze à seize heures après les repas, c'est-à-dire dans une période de jeûne relativement marquée.

La comparaison entre ces divers échantillons permet de préciser l'influence digestive et de les traduire par un graphique. On note : 1° la quantité d'urine émise dans l'intervalle de 4 heures; 2° la quantité de sucre par litre; 3° la quantité du sucre par échantillon. On a pour ainsi dire devant les yeux l'image du diabète à traiter.

Pour éviter toutes les erreurs possibles de la part du malade, MM. Gilbert et Lereboullet conseillent de lui remettre la feuille suivante :

Recueillir l'urine de... midi, jusqu'à midi.

A midi... uriner et jeter cette urine.

Déjeuner... à midi et dîner à 8 heures du soir.

Ne pas prendre de petit déjeuner... et déjeuner à midi.

Ne rien prendre dans l'intervalle des repas, ni liquide, ni solide, de... midi jusqu'à... midi, exception faite, bien entendu, pour le dîner de... midi.

Recueillir l'urine à 4 heures, dans une fiole n° 1.

— à 8 heures, dans une fiole n° 2.

— à minuit, dans une fiole n° 3.

— à 8 heures du matin dans une fiole n° 4.

— à midi, dans une fiole n° 5.

Dans le cas où l'on urinerait dans l'intervalle des heures indiquées (en allant à la selle, par exemple), on recueillerait les urines pour les joindre à celles émises ultérieurement à l'heure prescrite.

A l'usage, cette méthode d'examen fractionné des urines s'est révélée comme un moyen précieux d'exploration clinique.

« Non seulement, disent MM. Gilbert et Lereboullet, elle nous a bien souvent permis de dépister certains diabètes légers et communément méconnus, mais elle nous a aidés à reconnaître plusieurs aspects du diabète justiciable d'un pronostic et d'un traitement différents ».

CHAPITRE III

Division du diabète suivant le rythme de la glycosurie.

Avant l'emploi de la méthode d'examen fractionné des urines, toute une catégorie de diabétiques était cliniquement méconnue. Il s'agit de ces malades qui présentent à certaines heures — sans parler ici des faits de glycosurie physiologique normale — une faible quantité de sucre dans leurs urines. Cette glycosurie légère et *intermittente* est très rarement décelable dans l'urine totalisée de 24 heures; seul l'examen fractionné la met en évidence. Ce même examen a permis de constater aussi que l'élimination du sucre chez ces malades est répartie exclusivement dans les urines digestives.

Dans d'autres cas, la glycosurie est plus accentuée et *subcontinue*, facilement reconnaissable dans l'urine totalisée. L'analyse fractionnée permet « de saisir le passage prédominant du sucre après les repas, son passage minimum à une certaine distance de ceux-ci, puis sa disparition ».

Enfin pour une dernière série de faits qui comprend des diabétiques avec une glycosurie *continue*, constamment

élevée, la méthode de MM. Gilbert et Lereboullet a permis de montrer, malgré la complexité des facteurs en jeu, que le rythme de l'élimination du sucre reste sous la dépendance de l'alimentation.

Cette méthode d'examen fractionné des urines a permis à ces auteurs de rapporter les diverses formes de diabètes à trois types principaux.

A. — Dans le premier type, la glycosurie reste franchement *intermittente et digestive*.

Ce type n'est souvent que l'exagération de l'état physiologique. Le sucre existe dans les urines seulement pendant les heures digestives, manque en dehors de celles-ci. On le trouve dans l'échantillon I ou l'échantillon III ou dans les deux. Il fait défaut dans l'échantillon II, IV, V.

B. — Dans un deuxième type, la glycosurie devient *subcontinue*. Le sucre existe non seulement dans les quatre heures digestives, mais encore dans celles qui suivent : soit de 4 heures à 8 heures du soir, soit de minuit à 8 heures du matin. On constate donc sa présence dans les échantillons I et III comme dans le type précédent et dans l'un des échantillons II ou IV ou même dans les deux. Il fait défaut dans l'échantillon V à la période la plus éloignée des repas.

C. — Dans ce dernier type, la glycosurie est *continue* et le sucre existe dans tous les échantillons. Dans certains cas, le sucre prédomine dans les heures digestives d'une façon plus ou moins marquée. Dans d'autres, la prédominance digestive est moins nette; la glycosurie est communément plus abondante; elle persiste à un

taux relativement élevé dans les périodes de jeûne, elle est parfois même plus considérable pendant ces périodes. Cependant il est toujours possible de mettre en évidence dans ce type l'influence de l'alimentation sur la courbe de la glycosurie.

Il ne faut toutefois pas considérer ces types comme tranchés, indépendants les uns des autres, car il existe toute une série de variétés intermédiaires qui les relient les uns aux autres.

CHAPITRE IV

Glycosurie physiologique.

Nous allons rappeler, avec MM. Gilbert et Lereboullet, les caractères et les variétés de la glycosurie physiologique. Cette étude nous permettra de montrer les rapports et les différences qui existent entre la glycosurie physiologique normale et le premier type du diabète.

C'est, en 1848, que Lespiau constata pour la première fois que l'urine d'un sujet sain pouvait parfois réduire la liqueur de Barexwille.

Brücke, en 1858, croyait pouvoir affirmer la présence dans l'urine normale du glycose en formant du saccharate de potasse.

Par contre, Seegen, Külz. Johnson n'admettent pas l'existence d'une glycosurie physiologique, mais cette glycosurie a été confirmée par Pavy, Quinquaud, Moritz et Binet. Ces deux derniers auteurs ont préparé un ozazone présentant par la forme de ses cristaux et son point de fusion (204°-205°) les caractères du glycosazone.

Wedensky employant la méthode de Baumann, a obtenu deux hydrates de carbone, l'un réduisant la li-

queur de Fehling, et l'autre ne la réduisant pas directement.

Plus récemment, Baisch a constaté que le sucre réducteur obtenu avait toutes les propriétés de glycose, et il fixa entre 8 et 18 milligrammes la quantité que l'homme sain éliminerait quotidiennement par l'urine.

Haas, Galippe, Külz, Johannovsky ont constaté que l'urine normale déviait à gauche la lumière polarisée. Flückeiger rapporte cette déviation à l'acide glucuronique, en se fondant sur le fait, vérifié par Moritz et Salkowski, que le chauffage de l'urine normale avec un peu d'acide chlorhydrique augmente son pouvoir réducteur. L'opinion de Flückeiger a été confirmée par Neuberg, P. Mayer, Porcher et Nicolas.

D'après Salkowski, il existe encore dans l'urine normale un hydrate de carbone azoté facilement hydrolisable par les acides, non attaquable par la ptyaline, et qui constitue une partie du précipité alcoolique de l'urine. Il est en partie soluble dans l'eau et non dialysable. Tout récemment, le professeur Schöndorff a repris la question et il admet comme ses devanciers la présence dans l'urine des gens bien portants d'une petite quantité de sucre, qu'il évalue à 10 centigrammes par litre. Breul, de ces recherches minutieuses, conclut que l'homme sain élimine de 0 gr. 4 — 1 gr. 4 de sucre par jour. La teneur en sucre de l'urine normale varie entre 0,04 p. 100 — 0,02 p. 100.

D'après d'autres auteurs, la quantité d'hydrate de carbone de l'urine normale oscille entre 0 gr. 27 et 0 gr. 50 par litre et peut atteindre exceptionnellement 1 gramme.

En somme, les recherches faites à l'aide de différentes méthodes ont prouvé que l'urine normale de l'homme contenait des hydrates de carbone. Une faible partie est constituée par le glycose, et à côté de lui, il semble y avoir des pentoses et de l'acide glycuronique(1).

On a recherché le rythme de l'élimination du sucre urinaire physiologique. Breul, notamment, a fait des études précises sur l'influence de l'alimentation et a vu qu'après le repas la quantité de sucre émise était maxima. Mauban qui a fait des recherches minutieuses, a employé la méthode d'examen fractionné des urines de MM. Gilbert et Lereboullet. Voici le résumé de ses résultats :

« Pas trace de réduction de liqueur de Fehling au moment de réveil et dans les heures qui suivent ; très légère réduction une heure après le premier déjeuner composé de pain et de chocolat ou de pain et de lait, puis de nouveau aucune réduction jusqu'à la deuxième heure qui suit le repas de midi où se montre le premier maximum atteignant entre 15 et 20 milligrammes de substance réductrice ; enfin, chute à 0, progressive en une heure ou deux. Un deuxième maximum se montre 2 heures après le repas du soir dépassant légèrement celui du repas du midi, puis plus de réduction jusqu'au lendemain ». Mauban ne précise pas quelle est la substance réductrice ; il ne peut pas démontrer s'il s'agit de glucose ou d'un autre hydrate de carbone. Le rythme d'élimination du sucre physiologique serait, selon lui, superposable à celui que MM. Gilbert et Lere-

(1) Il nous semble qu'il faut parler de glycurie normale comme l'a proposé le Professeur Lépine, et non de glycosurie normale ; le glycose ne représentant qu'une partie des substances qui réduisent la liqueur de Fehling dans l'urine.

boullet ont décrit dans le diabète intermittent. La prédominance digestive est manifeste.

Il semble *à priori* difficile de séparer de la glycosurie physiologique certains cas de diabète à faible glycosurie (1). Un triple caractère le différencie cependant, d'après MM. Gilbert et Lereboullet. La glycosurie physiologique est minime et n'excède que tout à fait exceptionnellement 0 gr. 50 par litre, restant communément entre 0 gr. 15 à 0 gr. 50. Or, la glycosurie diabétique, si minime qu'elle soit dans les faits observés, est supérieure à ces chiffres. « Seules des méthodes extrêmement sensibles permettent de mettre en lumière le sucre urinaire physiologique ; la plupart de nos résultats ont été obtenus par la méthode courante ; les chiffres eussent été, sans doute, plus élevés avec des techniques plus sensibles ».

De plus chez les diabétiques avec glycosurie même minime, on peut voir à certains moments de leur évolution augmenter la quantité de sucre éliminé et atteindre des chiffres très supérieurs à ceux que l'on observe dans la glycosurie physiologique. Enfin, dans ces mêmes cas, le diabète se révèle par d'autres symptômes concomitants.

(1) On peut même se demander si certains faits dans lequels une glycosurie pathologique n'a jamais pu être notée, malgré de nombreuses analyses, ou dans lesquels elle ne dépassait jamais le taux physiologique, ne doivent pas être considérés comme les faits de diabète aglycosurique. MM. Gilbert et Lereboullet ont observé plusieurs malades présentant de nombreux signes de diabète (notamment la gingivite expulsive), appartenant à des familles de diabétiques et n'ayant pas de glycosurie. Pour eux, dans ces faits, comme dans d'autres qui leur sont superposables il s'agit des malades ayant une hyperglycémie légère suffisante pour entraîner, à la faveur d'une prédisposition spéciale, certains signes secondaires à la glycémie diabétique, insuffisante pour s'accompagner de passage dans les urines d'une quantité de sucre appréciable.

CHAPITRE V

Des divers types de diabète.

I. — Premier type. — Diabète à type intermittent.

Dans ces cas, les malades ne présentent que peu de sucre dans leurs urines. Cette glycosurie ne dépasse pas quelques grammes. Elle est parfois même inférieure à un gramme. Elle passe inaperçue sans examen fractionné des urines.

On aurait tendance à voir là des faits de glycosurie physiologique. L'étude de l'évolution de ces cas ne permet pas de faire cette confusion. En effet, comme l'avait déjà remarqué M. le professeur Bouchard, on voit parfois dans ce type, le sucre augmenter, la glycosurie devenir subcontinue ou continue. Chez quelques malades, on peut même observer une évolution inverse. Un diabète à type subcontinu ou continu peut régresser et devenir intermittent. Chez certains de ces sujets, malgré la faible quantité de sucre dans l'urine, on note la plupart des petits accidents du diabète. Ces malades se comportent comme des diabétiques.

On peut diviser les faits de ce type en deux groupes

suivant que le sucre existe dans un seul échantillon ou dans les deux (1).

1° *Diabète à type intermittent : glycosurie dans un seul échantillon digestif* (I ou III.)

2° *Diabète à type intermittent : glycosurie dans les deux échantillons digestifs* (I et III).

A. — Diabète a type intermittent (première variété). Glycosurie dans un seul échantillon (I ou III).

Dans ce premier type, la glycosurie est tout à fait atténuée; on ne la trouve qu'après un repas et dans un seul échantillon, souvent après le repas du soir. La quantité de sucre que l'on peut alors déceler se réduit parfois à celle que l'on observe dans la glycosurie physiologique. D'autres fois, cette quantité de sucre est plus considérable. Elle est suffisante pour être dosée par les méthodes ordinaires comme on le voit dans les deux cas que nous avons observés dans le service de M. le Professeur Gilbert.

Diabète à type intermittent. Passage exclusif du sucre après le repas du soir.

Observation I (résumée). — M.R... 24 ans. Achondroplasie fruste. Crises épileptiques depuis l'âge de 15 ans. Le début

(1) Il nous semble utile de reproduire la remarque si juste faite par MM. Gilbert et Lereboullet. « Il va de soi que dans les autres échantillons que nous considérons comme libres de sucre, existait sans doute une minime quantité de glycose, mais au plus égale à la quantité contenue physiologiquement dans l'urine, elle n'était pas décelable par les procédés ordinairement employés et l'urine devait être considérée comme libre de sucre pathologique ».

du diabète semble remonter à deux ans. A cette époque, le malade a été frappé par sa soif exagérée. Il présente actuellement une polydipsie et une polyurie considérables : 4 à 7 litres d'urine par jour. Absence complète de petits signes de diabète. Impossible de caractériser le sucre dans un échantillon de l'urine totalisées des 24 heures.

L'examen fractionné des urines montre qu'il s'agit d'un diabète intermittent (première variété), élimination du sucre après le repas du soir.

Tableaux I et II

Janvier 1912.

Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre	
		Au litre.	Émis.
De midi à 4 heures	650	0	0
De 4 heures à 8 heures	500	0	0
De 8 heures à minuit.	500	**6.195**	**3.097**
De minuit à 4 heures du matin. . .	250	0	0
De 4 heures à 8 heures du matin . .	750	0	0
De 8 heures à midi.	1000	0	0
	3650		3.709

Avril 1912.

Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre	
		Au litre.	Émis.
De midi à 4 heures	1 350	0	0
De 4 heures à 8 heures	630	0	0
De 8 heures à minuit	240	**2.20**	**0.528**
De minuit à 4 heures du matin. . .	130	0	0
De 4 heures à 8 heures du matin. .	430	0	0
De 8 heures à midi	380	0	0
	3.260		0.528

Observation II (résumée). — M. C... 41 ans. Son diabète a été découvert au mois de juillet 1911. La quantité de sucre éliminé est évaluée à 167 grammes. La glycosurie diminue sous l'influence du régime et une cure d'antipyrine. Le malade

entre à l'Hôtel-Dieu, dans le service de M. le professeur Gilbert le 20 octobre 1911. Il est atteint d'un mal perforant plantaire au pied droit et présente des ulcérations gangréneuses au pied gauche.

L'examen fractionné des urines pratiqué les 22 et 23 octobre montre que l'on a affaire à un diabète intermittent (première variété).

TABLEAU III

Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre. Au litre.	Sucre. Émis.
	—	—	—
De midi à 4 heures	395	0	Traces impondérables.
De 4 heures à 8 heures	55	0	» »
De 8 heures à minuit.	630	6.71	4.23
De minuit à 4 heures du matin.	420	0	Traces impondérables.
De 4 heures du matin à 8 heures.	260	0	» »
De 8 heures à midi	137	0	» »
	1957		4.23

Quatre analyses faites au cours du mois de novembre montrent l'absence complète du sucre.

Observation III (résumée). (Communiquée par MM. les Drs Gilbert et Lereboullet). — Mme L..., 51 ans. Sommets suspects de bacillose. Se plaint constamment de douleurs musculaires dans les jambes, de lumbago. Dit avoir parfois la bouche pâteuse. On découvre chez la malade le diabète grâce à l'analyse systématique des urines. L'examen minutieux de la malade au point de vue diabète n'a pas permis de déceler aucun signe net de cette maladie, sauf toutefois l'absence d'un certain nombre de dents. La malade a souffert des dents vers l'âge de 28 ans. Les dents qui manquent, tombèrent toutes à cette époque.

Nous rapportons le tableau qui résume le résultat de l'examen fractionné des urines chez cette malade. C'est un diabète

intermittent (première variété). Elimination du sucre après le repas du soir.

TABLEAU IV

Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre. Au litre.	Sucre. Émis.
De midi à 4 heures.	220	0	Traces indosables.
De 4 heures à 8 heures.	270	0	0
De 8 heures à minuit.	265	12.72	3.37
De minuit à 4 heures du matin. .	160	0	Traces indosables.
De 4 heures à 8 heures	230	0	0
De 8 heures à midi	360	0	0
	1505		3.37

Nous pourrions rapporter encore d'autres faits, mais ils ne feraient que répéter les précédents. Bornons-nous à citer une observation de MM. Gilbert et Lereboullet concernant une malade atteinte de diabète léger, augmentant au cours de la grossesse, sans jamais dépasser quelques grammes; de nombreuses analyses ont montré le sucre tantôt après le repas de midi seulement, tantôt après le repas du soir, tantôt enfin après les deux. Nous publions ici plusieurs de ces analyses :

Dans une première, le sucre existe exclusivement après le repas du soir.

TABLEAU V

Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre. Au litre.	Sucre. Émis.
De midi à 4 heures.	190	0	0
De 4 heures à 8 heures	160	0	0
De 8 heures à minuit.	130	1.40	0.18
De minuit à 8 heures du matin .	150	Traces impondérables.	
De 8 heures du matin à midi . .	80	0	0

Dans deux autres, le sucre existe exclusivement après le repas de midi. Nous publions plus loin d'autres analyses dans lesquelles le sucre apparaît après les deux repas.

TABLEAUX VI ET VII

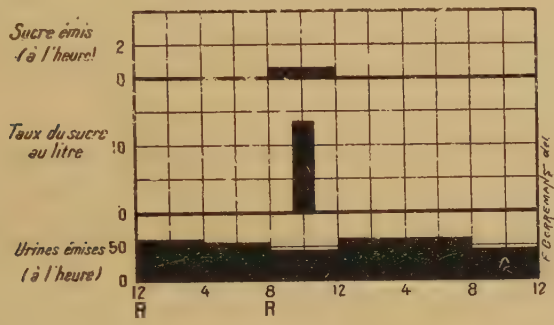
Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre	
		Au litre.	Émis.
De midi à 4 heures	140	9.30	1.30
De 4 heures à 8 heures	130	0	0
De 8 heures à minuit	140	Traces impondérables.	
De minuit à 8 heures	220	0	0
De 8 heures à midi	70	0	0

Heures d'émissions.	Volumes	Sucre	
		Au litre.	Émis.
De 2 heures à 5 heures	110	7.10	0.78
De 5 heures à 8 heures	95	0	0
De 8 heures à minuit	105	Traces impondérables.	
De minuit à 8 heures	140	0	0
De 8 heures à midi	110	0	0

Signalons encore un cas dont l'analyse a été publiée par MM. Gilbert et Lereboullet et dans lequel la quantité de sucre émise après le repas du soir atteignit 2 gr. 47, le taux du sucre au litre étant de 13 gr. 33 ; ce graphique comme plusieurs de ceux que nous publions ci-dessus, montre une quantité de sucre émis plus forte qu'elle n'est à l'habitude à ce degré où souvent le malade n'élimine que 1 à 2 grammes par 24 heures (graph. 1).

MM. Gilbert et Lereboullet ont enfin vu des diabétiques qui, présentant une glycosurie continue, n'ont plus, à d'autres moments de leur observation, dans la période où le sucre disparaît, qu'une glycosurie minime après le repas du soir. Cette glycosurie peut même alors ne pas excéder le taux physiologique.

Ainsi certains faits établissent non seulement l'absence de barrières entre les divers types de diabète, mais aussi les liens qui les rattachent à la glycosurie physiologiqne. C'est à elle que reviennent les diabètes qui guérissent, de même qu'elle préexiste à tout diabète. Toutefois,



Graphique 1. — Diabète à un type intermittent (1re variété). Émission du sucre après un seul repas. Repas du soir.

dans la plupart des faits observés, la quantité de sucre reste encore nettement supérieure aux chiffres physiologiques.

De ce type de diabète intermittent, on peut d'ailleurs rapprocher divers faits publiés par d'autres observateurs, notamment par Naunyn, par Kolisch et Buber et dans lesquels le sucre n'existait également qu'après l'un des repas.

B. — Diabète a type intermittent (deuxième variété). Glycosurie dans les deux échantillons digestifs (I et III).

Dans cette seconde variété, il s'agit toujours de sucre dosable dans les urines digestives seulement (échantil-

lons I et III), mais la quantité de sucre est ordinairement un peu plus élevée que dans la première variété du même type.

Cette variété fréquemment observée par MM. Gilbert et Lereboullet montre bien la valeur clinique de leur méthode d'examen fractionné des urines, car nulle part dans les ouvrages que nous avons eu entre les mains, il n'est fait aussi nettement allusion à l'existence de tels cas de diabète.

Cette variété comprend elle-même trois groupes :

1° Il existe du sucre après le repas du midi, mais la glycosurie est plus marquée dans les urines qui suivent le repas du soir. Ce qui frappe dans ces cas, c'est l'élévation du taux du sucre au litre qui s'accuse d'autant plus que le sucre tombe au zéro dans les périodes intermédiaires (échantillons II, IV et V).

Voici deux exemples cités par MM. Gilbert et Lereboullet dont l'un est emprunté au cas dont nous avons publié plus haut trois analyses :

TABEAU VIII

Diabète à type intermittent (deuxième variété). Élimination du sucre après les repas, plus marquée après le repas du soir.

Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre	
		Au litre.	Émis.
De midi à 4 heures	290	**3.20**	**0.92**
De 4 heures à 8 heures	125	0	0
De 8 heures à minuit	140	**7.40**	**1.03**
De minuit à 8 heures	260	Traces impondérables.	
De 8 heures à midi	65	0	0

Tableau IX

Diabète à type intermittent (deuxième variété). Élimination du sucre près les repas, prédominant après les repas du soir.

Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre	
		Au litre.	Émis.
—	—	—	—
De midi à 4 heures.	165	**1.90**	**0.31**
De 4 heures à 8 heures	210	Traces.	Traces.
De 8 heures à minuit	220	**4.90**	**1.07**
De minuit à 8 heures	305	Traces.	Traces.
De 8 heures à midi	110	0	0

Dans certains cas, contrairement à ce que l'on observe dans les cas que nous venons de décrire, les urines qui correspondent au repas de midi (échantillon I) peuvent contenir plus de sucre que celles émises après le repas du soir (échantillon III).

Ici, comme précédemment, il y a un parallélisme net entre la quantité de sucre émis et le taux du sucre au litre ; en revanche, il n'existe pas de rapport bien net entre la quantité d'urine émise et la quantité de sucre, contrairement à ce que l'on observe dans les glycosuries plus abondantes.

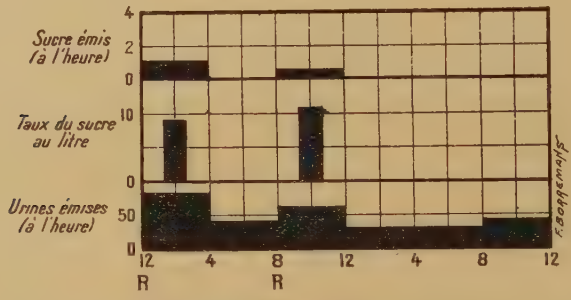
Tableau X

Diabète à type intermittent (deuxième variété). Prédominance de l'émission du sucre après le repas de midi.

Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre	
		Au litre.	Émis.
De midi à 4 heures	190	**6.80**	**1.89**
De 4 heures à 8 heures.	90	Traces impondérables.	
De 8 heures à minuit.	140	**2.05**	**0.28**
De minuit à 8 heures	340	0	0
De 8 heures à midi	150	0	0
			1.57

Dans certains cas, le parallélisme entre le taux du sucre au litre et l'excrétion du sucre, qui était apparent dans les deux groupes précédents, fait défaut : le taux du sucre au litre s'élève après le repas du soir et cependant l'analyse montre une quantité de glycose plus faible dans l'échantillon III que dans l'échantillon I.

C'est un de ces cas que MM. Gilbert et Lereboullet ont traduit par un graphique, que nous reproduisons.



Graphique 2. — Diabète intermittent (2e variété). Émission du sucre exclusivement après les deux repas. Quantité totale : 5 gr. 55.

La moindre émission des urines après le repas du soir, explique, par leur concentration plus grande, cette différence qui ne modifie pas notablement le type général.

II. — Deuxième type. — Diabète à type subcontinu.

Dans ce second type, la glycosurie est plus marquée. Elle existe non seulement dans les urines des quatre heures digestives, mais aussi dans celles émises de 4 à 8 heures et dans celles de minuit à 8 heures du matin. Donc, on voit dans ce type que la glycosurie se répartit non plus sur les seuls échantillons digestifs I et III,

mais sur l'un ou l'autre ou les deux échantillons subséquents II et IV. Un seul échantillon, échantillon V, le plus éloigné des repas, ne contient pas de sucre.

C'est dans les échantillons I et III que la glycosurie reste surtout appréciable; dans les échantillons II et IV. le taux du sucre au litre, le sucre émis diminuent. Si l'on fractionne l'émission des urines de minuit à 8 heures, on observe que le sucre tombe d'une façon notable dans les urines émises de 4 à 8 heures du matin.

« Par suite, l'élimination du sucre, tout en se répartissant sur plusieurs échantillons d'urine, obéit à la même loi que dans les cas déjà étudiés ; elle dépend de l'alimentation; ici encore, il s'agit de diabète digestif ».

Traube avait déjà entrevu ce type de diabète à glycosurie subcontinu, quand il disait à propos de son diabétique : « Je suis convaincu qu'il n'y a pas de sucre dans les urines émises au matin ».

Chez certains de ses diabétiques, Seegen dit, lui aussi, avoir constaté l'absence de sucre dans les urines du matin. Lécorché va même plus loin : pour lui, l'absence du glycose dans les premières urines du matin serait un signe important de ce qu'il considérait comme première période du diabète. C'est à ce même type que l'on doit rattacher l'observation publiée par Posner et Epenstein.

Il s'agissait d'un homme de 40 ans, diabétique, présentant successivement de la gangrène du pied gauche, puis du pied droit et chez lequel l'analyse de divers échantillons d'urine montra l'existence d'une glycosurie avec deux maxima à 11 heures du matin et 1 heure du

matin, mais une absence complète de glycose dans les urines du réveil.

L'existence de diabète à type subcontinu avait donc été soupçonnée par divers auteurs. La méthode d'examen fractionné qu'emploient MM. Gilbert et Lereboullet a permis de fixer ses caractères d'une façon précise. MM. Gilbert et Lereboullet distinguent dans le diabète à type subcontinu deux variétés qui se relient par les formes de passage. On constate la présence du sucre dans trois échantillons : c'est la première variété; dans quatre échantillons, c'est la seconde variété.

A. — Diabète a type subcontinu (première variété). Glycosurie dans trois échantillons.

Une subdivision doit être faite suivant que l'échantillon qui, en dehors des échantillons digestifs I et III, renferme du sucre, est le second ou le quatrième.

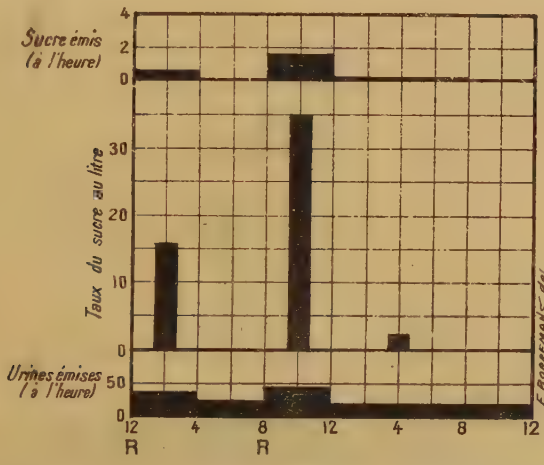
1° Dans la majorité des cas, c'est l'échantillon IV qui en contient. Voici, par exemple, l'examen fractionné de l'urine d'un diabétique de 52 ans, ayant eu auparavant près de 50 grammes de sucre et présentant tous les symptômes du diabète; il n'avait plus lors de l'examen que 4 gr. 71 de sucre, réparti surtout dans les échantillons I et III, mais également noté dans l'échantillon IV; toutefois, la glycosurie y est minime, réduite à quelques centigrammes, si bien que ce fait peut être regardé comme un fait de transition avec ceux que nous avons étudiés plus haut.

TABLEAU XI

Diabète à type subcontinu. Présence du sucre dans trois échantillons d'urine.

Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre.	
		Au litre.	Émis.
I. De midi à 4 heures . . .	170	20.20	3.43
II. De 4 heures à 8 heures. .	245	Traces impondérables.	
III. De 8 heures à minuit. . .	150	7.40	1.11
IV. De minuit à 8 heures. . .	240	0.72	0.17
V. De 8 heures à midi. . . .	155	Traces impondérables.	
	950		4.71

MM. Gilbert et Lereboullet reproduisent un graphique (graph. 3) d'un cas dans lequel la quantité de



GRAPHIQUE 3. — Diabète à type subcontinu (1ère variété). Émission du sucre en abondance dans les échantillons I et III, en quantité minime dans l'échantillon IV. Sucre total = 9.35.

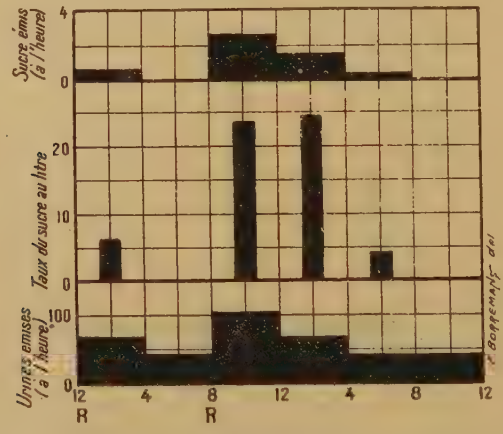
sucre émis dans l'échantillon IV est plus considérable; l'échantillon IV a pu être dédoublé et l'on y voit nettement une glycosurie encore relativement

marquée de minuit à 4 heures, tomber à quelques centigrammes de 4 heures à 8 heures du matin (graph. 4).

TABLEAU XII, correspondant au graphique III.

Heures d'émissions	Volumes	Sucre	
		Au litre	Émis.
—	—	—	—
De midi à 4 heures.	130	15.60	2.02
De 4 heures à 8 heures	105	0	0
De 8 heures à minuit.	195	34.90	0.84
De minuit à 8 heures.	205	2.20	0.45
De 8 heures à midi	105	0	0
	740		9.31

Ce passage du sucre dans l'échantillon IV, alors qu'il fait défaut dans l'échantillon II ne doit pas surprendre. Il s'agit ici d'un fait de même ordre que celui que nous avons signalé dans le premier type du diabète, dans lequel



GRAPHIQUE 4. — Diabète à type subcontinu (1re variété). Émission de sucre dans les échantillons I, III IV et IV *bis*. Sucre total = 17.84

souvent la glycosurie diminue après le repas du soir. Les mêmes explications peuvent être invoquées pour interpréter la prolongation de la glycosurie. Si elle se pro-

longe ainsi, du moins diminue-t-elle nettement et dans des proportions considérables ; c'est ce que mettent bien en relief les graphiques que nous reproduisons ainsi que l'analyse.

Tableau XIII, correspondant au graphique IV.

Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre	
		Au litre.	Émis.
De midi à 4 heures	275	5.75	1.58
De 4 heures à 8 heures.	175	0	0
De 8 heures à minuit.	410	23.10	9.47
De minuit à 4 heures	305	23.80	6.34
De 4 heures à 8 heures du matin. .	165	3.90	0.45
De 8 heures à midi.	160	0	0

2° On trouve des cas rares dans lesquels le sucre existe dans l'échantillon II en même temps que dans les échantillons I et III, mais il fait défaut dans l'échantillon IV.

Voici l'analyse d'un cas de cette nature.

Tableau XIV

Diabète à type subcontinu (première variété).

Heures d'émissions	Volumes	Sucre	
		Au litre	Émis.
I. De midi à 4 heures	130	14.20	1.84
II. De 4 heures à 8 heures	120	1.50	0.18
III. De 8 heures à minuit	260	2.05	0.53
IV. De minuit à 8 heures	245	Traces impondérables.	
V. De 8 heures à midi.	115	Traces à peine sensibles.	
	870		2.55

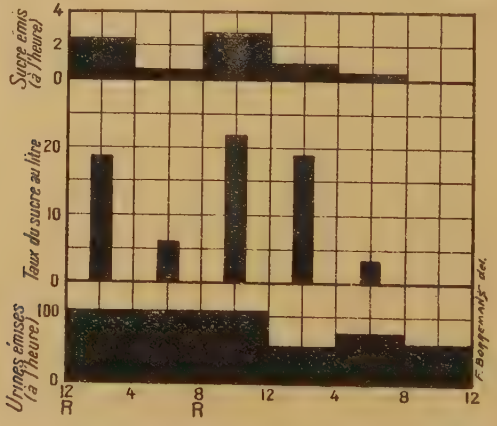
Nous pouvons également publier une analyse de l'urine d'une diabétique dont nous avons déjà publié d'autres analyses appartenant aux précédentes variétés.

TABLEAU XV

Heures d'émissions	Volumes	Sucre	
		Au litre	Émis.
De midi à 5 heures du soir	170	5.90	1.00
De 5 heures à 8 heures	132	1.25	0.16
De 8 heures à minuit.	180	3.50	0.63
De minuit à 8 heures du matin . .	295	Traces impondérables.	
De 8 heures à midi.	120	0	0
	897		1.79

B. — DIABÈTE A TYPE SUBCONTINU (DEUXIÈME VARIÉTÉ). GLYCOSURIE DANS QUATRE ÉCHANTILLONS.

Dans ce type, le sucre existe à la fois dans les échantillons II et IV. Seul l'échantillon V n'en présente pas. Ce type se rapproche de certains faits du



GRAPHIQUE 5. — Diabète à type subcontinu (2e variété). Sucre dans les échantillons I, II, III, IV, celui-ci dédoublé. Sucre total = 25,97.

diabète du troisième type, mais il s'en distingue par un caractère fondamental : la glycosurie n'est pas continue : elle fait défaut dans les heures les plus éloignées du repas.

Ici encore l'analyse montre bien l'influence de l'alimentation, car si quatre échantillons contiennent du sucre, ils n'en renferment pas tous la même proportion. C'est dans les échantillons I et III que la quantité de sucre est la plus forte. Elle tombe de moitié, de deux tiers ou de plus dans les échantillons II et IV.

Dans les deux exemples que MM. Gilbert et Lereboullet rapportent dans leur communication, il en est un qui est très frappant :

L'échantillon IV ayant été divisé en deux autres, on y vit le sucre tomber d'abord de moitié de minuit à 4 heures, puis baisser encore de près de trois quarts de 4 heures à 8 heures, pour disparaître de 8 heures à midi. (Graph. 5).

Un autre cas de M. Gilbert et Lereboullet concernait une malade ayant de la gangrène du pied et ayant présenté à maintes reprises une glycosurie accentuée atteignant 70 grammes par 24 heures. Voici son analyse.

TABLEAU XVI

Diabète à type subcontinu (deuxième variété).

Heures d'émissions.	Quantités.	Sucre.	
		Au litre.	Émis.
I. De midi à 4 heures	270	28.10	7.58
II. De 4 heures à 8 heures. . . .	160	8.90	1.42
III. De 8 heures à minuit.	195	23.20	4.52
IV. De minuit à 8 heures	345	10.80	3.72
V. De 8 heures à midi.	170	0	0

III. — Troisième type. — Diabète à type continu.

Les faits que MM. Gilbert et Lereboullet ont groupés ainsi, sont souvent moins faciles à interpréter que les pré-

cédents : la glycosurie y existe en effet dans tous les échantillons, mais en proportion très variable ; dans un cas, elle atteint à peine quelques grammes, dans un autre elle dépasse plusieurs centaines de grammes.

Certains d'entre eux ne diffèrent que peu de ceux étudiés jusqu'ici ; la glycosurie y reste communément peu élevée et affecte un rythme qui ne diffère de celui du type subcontinu que par la présence de traces plus ou moins marquées de sucre dans l'échantillon V. Dans d'autres faits, la quantité de sucre émis loin des repas, dans les échantillons II, IV et V augmente et la glycosurie ne semble plus subir de variations aussi marquées de la période d'alimentation à la période de jeûne. Tous les échantillons contiennent une quantité notable de sucre : dans tous, le taux du sucre au litre est élevé. Néanmoins, il n'y a là qu'une question de degré et le rythme général reste comparable.

Il n'en est plus de même dans un certain nombre de diabètes dans lesquels le taux du sucre au litre non seulement devient relativement constant, mais a un maximum, non plus dans les échantillons I et III, mais dans les échantillons subséquents II et IV. Toutefois, même dans ces cas, l'étude de la quantité de sucre émis montre que son élimination est surtout marquée dans les échantillons I et III, obéissant aux mêmes lois générales que lors de la glycosurie intermittente ou subcontinue.

Enfin, dans certains cas, les plus rares, la quantité de sucre émis est elle-même plus abondante loin des repas, dans les échantillons II et IV, et cette anomalie

apparente peut, elle aussi, s'expliquer, comme nous le montrerons.

Ces modifications dans le rythme de l'élimination du sucre permettent donc d'admettre plusieurs variétés dans le diabète à type continu.

I. — Diabète a type continu (première variété).

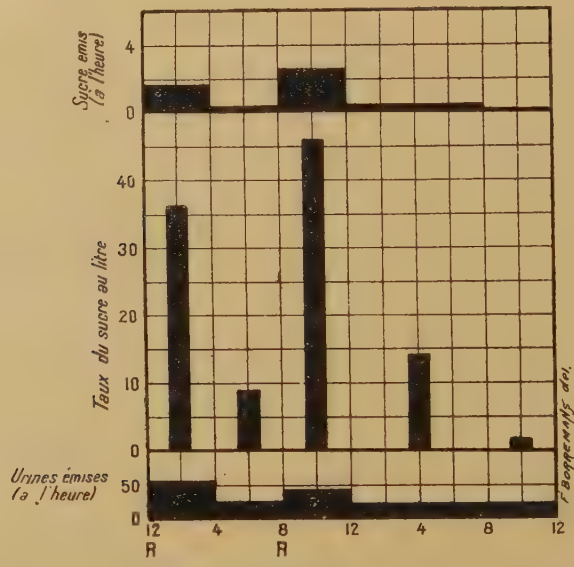
Dans celle-ci, à part la présence du sucre dans le cinquième échantillon, le rythme est sensiblement le même que dans le diabète à type subcontinu. MM. Gilbert et Lereboullet lui distinguent deux degrés.

A. *Premier degré.* — Lorsque la quantité de sucre reste peu élevée, c'est en grande partie après les repas que ce sucre est éliminé; dans les échantillons II et IV, il est également constaté, mais en proportion bien moindre; enfin l'urine, émise à l'heure la plus éloignée des repas, dans l'échantillon V, ne contient plus qu'une quantité minime de sucre.

La glycosurie est donc continue, mais ses variations horaires sont considérables et ce sont les échantillons I et III qui, à eux deux, renferment la plus grande partie du sucre émis. Ce qui achève d'ailleurs de rapprocher ces faits de ceux précédemment étudiés, c'est que certains malades, avaient, à d'autres moments, des urines moins riches en sucre, n'en contenant que dans les heures digestives comme dans les types déjà décrits.

MM. Gilbert et Lereboullet reproduisent à titre d'exemple un graphique de l'analyse fractionnée de l'urine d'une dame de soixante ans, atteinte de longue date d'un diabète léger. Sans doute, à aucun moment de la journée,

l'émission de glucose ne tombe à zéro, mais elle devient extrêmement faible dans l'échantillon V, et ce sont les échantillons I et III qui contiennent le maximum du glucose émis, puisqu'à eux deux ils renferment les 3/4 de la quantité émise dans les vingt-quatre heures (16 gr. 80 sur 21 gr. 27).



Graphique 6. — Diabète à type continu (1re variété, 1er degré). Sucre dans tous les échantillons. Prédominance digestive accusée. Sucre total = 21 gr. 27.

Tableau XVII

Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre.	
		Au litre.	Émis.
	—	—	—
De midi à 4 heures.	215	36.20	7.78
De 4 heures à 8 heures	125	9.20	1.15
De 8 heures à minuit	195	46.30	9,02
De minuit à 8 heures	215	14.80	3.18
De 8 heures à midi.	110	1.30	0.14
	860		21.27

TABLEAU XVIII

Diabète à type continu (première variété)

Heures d'émissions.	Quantités.	Sucre.	
		Au litre.	Émis.
I. De midi à 4 heures	165	10.50	1.73
II. De 4 heures à 8 heures. . . .	90	1.20	0.10
III. De 8 heures à minuit.	340	40.65	13.82
IV. De minuit à 8 heures.	155	7.40	1.14
V. De 8 heures à midi	100	1.50	0.15
	850		16.94

D'autres analyses sont, à quelques détails près, superposables à ce graphique. Celle d'une malade atteinte de goître exophtalmique et de diabète chez laquelle plus de 15 grammes de sucre sont émis dans les échantillons I et III, les échantillons II, IV et V n'en contenant pas à eux trois 1 gr. 50.

De même dans une autre observation, le sucre contenu dans les échantillons I et III s'élève à 5 gr. 70, alors que les trois autres échantillons n'en renferment que 1 gr. 85.

Même alors que la glycosurie devient continue, elle a donc dans de tels faits, un rythme d'élimination dépendant nettement de l'alimentation, rythme caractérisé par le passage prédominant du sucre dans les urines digestives et son passage minime dans les périodes de jeûne.

Nous possédons une observation inédite prise dans le service de notre Maître, M. le Professeur Gilbert et se rapportant à la variété que nous venons de décrire.

M. D..., 49 ans. Père diabétique. Le malade dont les antécédents personnels sont très chargés, accuse une polydipsie intense depuis l'âge de 18 ans; polyurie; perd

ses dents depuis l'âge de 32 ans; à 43 ans, gingivite.

L'analyse des urines est faite pour la première fois en mai 1911. Le malade entre dans le service en septembre 1911, au moment où son état général a fléchi et les symptômes de diabète sont constatés.

Voici l'analyse fractionnée des urines nous montrant que nous avons affaire au diabète du troisième type.

TABLEAU XIX

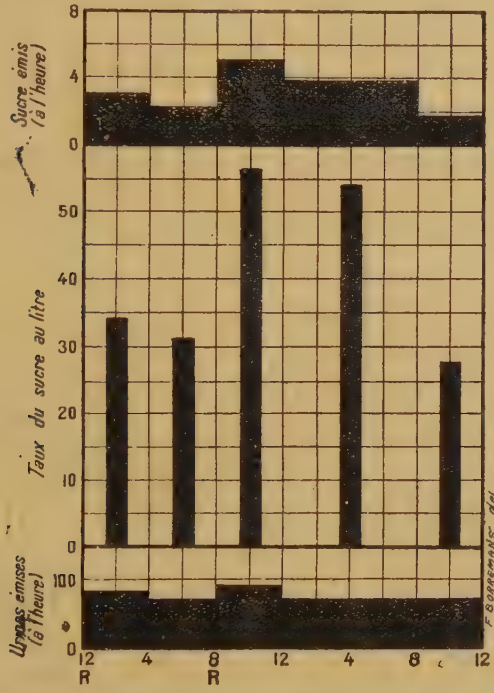
Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre.	
		Au litre.	Émis.
De midi à 4 heures.	132	36.16	6.95
De 4 heures à 8 heures.	177	2.04	0.36
De 8 heures à minuit.	555	31.33	17.39
De minuit à 4 heures du matin . .	500	13.43	0 71
De 4 heures à 8 heures	235	13.43	3.90
De 8 heures à midi	750	Traces indosables.	
	2.469		35.31

B. *Deuxième degré.* — Dans un assez grand nombre de faits, la glycosurie est plus marquée et les variations horaires moins accusées que dans les cas précédents. Néanmoins le rythme de l'élimination reste sensiblement le même.

Ce sont les urines digestives, celles des échantillons I et III, qui contiennent et la plus forte proportion de sucre au litre et la plus grande quantité du sucre émis; ce sont inversement les urines de la période de jeûne, et notamment celles de l'échantillon V, qui contiennent le moins de sucre.

Mais déjà, deux modifications peuvent être notées :

d'une part le taux du sucre au litre ne s'abaisse pas dans les échantillons II et IV d'une manière marquée; d'autre part, et parallèlement, le sucre est encore émis en quantité notable loin des repas. En d'autres termes, si ces faits sont dans l'ensemble très comparables aux faits analysés plus haut, et si l'on y retrouve encore l'influence



Graphique 7. — Diabète à type continu (1re variété, 2e degré). Sucre total = 80 gr. 89.

digestive, ils se caractérisent par une prolongation de la glycosurie bien au-delà des heures qui suivent le repas, et ce n'est qu'à la période la plus éloignée de l'alimentation, dans l'échantillon V, que cette glucosurie baisse notablement.

Le graphique et l'analyse fractionnée que MM. Gilbert et Lereboullet reproduisent, empruntés aux observations de deux diabétiques éliminant l'un 80 grammes, l'autre 40 grammes de sucre, montrent tous deux un rythme d'élimination dans lequel la prédominance digestive est certaine, mais à la différence des faits étudiés jusqu'ici, la glycosurie se maintient à un chiffre relativement élevé dans les urines des échantillons II et IV et ne s'abaisse nettement que dans l'échantillon V

Tableau XX

Diabète à type continu (première variété) 2e degré.

Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre.	
		Au litre.	Émis.
I. De midi à 4 heures	380	21.30	8.05
II. De 4 heures à 8 heures. . .	300	13.50	4.05
III. De 8 heures à minuit. . . .	310	32.80	10.16
IV. De minuit à 8 heures . . .	490	30.60	7.59 / 7.50 } 15
V. De 8 heures à midi	160	18.20	3.02
	1.640		10.28

II. — Diabète a type continu (deuxième variété).

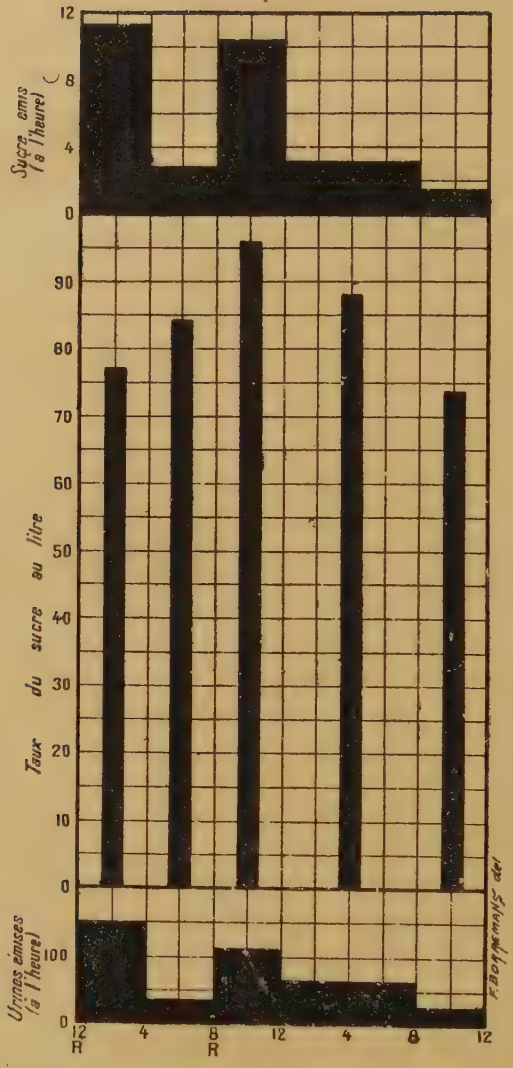
Un pas de plus est franchi dans d'autres cas. Non seulement le taux du sucre au litre reste constamment élevé, aussi bien à distance de la période digestive que dans celle-ci, mais même il peut être plus élevé dans l'échantillon II ou l'échantillon IV ou dans les deux. Pourtant lorsqu'on cherche la quantité de sucre émis dans chaque période, on voit qu'elle reste, comme dans les cas précédents, plus marquée dans les échantillons digestifs I et III.

C'est l'étude des variations horaires des urines émises, qui donne ordinairement la clef de cette discordance entre le taux du sucre au litre et celui du sucre émis. Il y a, comme à l'état physiologique, abondance plus grande des urines digestives. Dans un graphique publié par MM. Gilbert et Lereboullet, il s'agit d'une analyse d'urine dans laquelle le taux du sucre au litre varie dans des limites relativement restreintes, alors que celui du sucre émis varie, pour une même période, de 46 à 6 grammes, ce qui explique l'abondance des voies digestives d'absorption.

Or, dans ce fait, le taux du sucre au litre est plus élevé dans l'échantillon II que dans l'échantillon I, à une certaine distance de la période digestive. La différence reste toutefois peu marquée, et n'empêche pas qu'il n'y ait beaucoup moins de sucre émis dans l'échantillon II, où il y a oligiurie relative.

D'autres cas assez nombreux montrent de même l'élévation du taux de sucre au litre dans l'échantillon II et l'échantillon IV ou dans les deux, cette élévation étant parfois assez marquée pour faire croire à une diminution réelle de l'émission du sucre après le repas du soir. En réalité, il y a cependant élimination plus grande de sucre, allant de pair avec l'abondance plus grande des urines dans l'échantillon III. L'échantillon V restant inversement le moins abondant et parallèlement le moins sucré, l'influence alimentaire est encore nette dans ces faits.

C'est ainsi que dans un cas suivi pendant plusieurs années par M. Gilbert, dans lequel le maximum de taux du sucre au litre est dans les échantillons II, IV et V,



Graphique 8. — Diabète à type continu (2e variété). Discordance du taux du sucre au litre et de celui du sucre émis. Sucre total = 133 gr. 80.

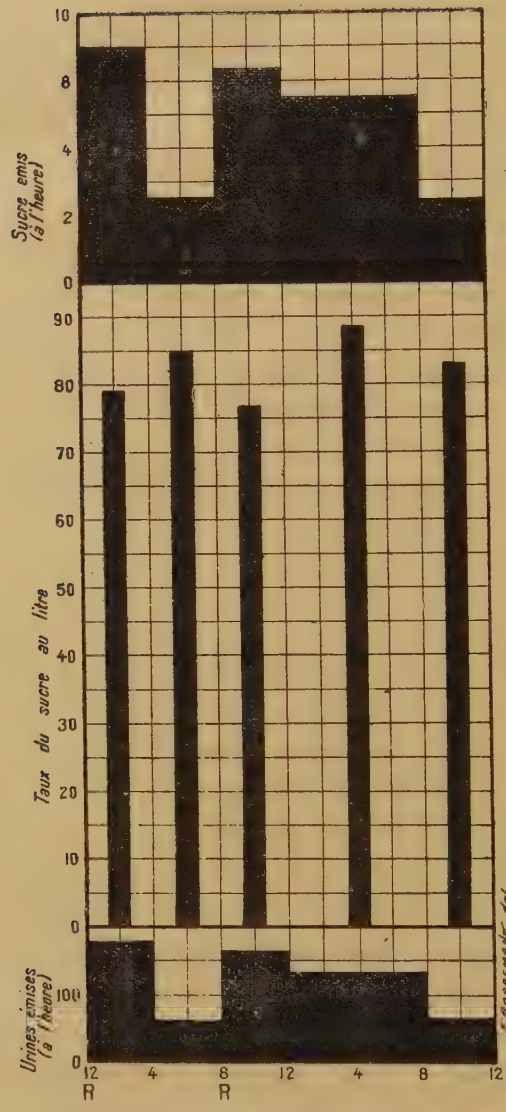
le maximum du sucre émis est, au contraire, dans les échantillons I et III. Le parallélisme entre le graphique des urines émises et celui du sucre émis, donne la raison de la prédominance digestive de l'émission du sucre. (Nous reparlons plus loin de ce cas, à propos des faits de passage entre les divers types.) Toutefois, comme l'ont justement montré MM. Gilbert et Lereboullet, l'augmentation du taux du sucre au litre loin des repas, constitue une modification importante dans le rythme de l'élimination du sucre. Bien que le taux du sucre émis reste plus élevé dans la période digestive, il y a dans de tels faits les signes d'une continuité dans l'émission des urines. Cette continuité se manifeste plus nettement encore dans les cas constituant la troisième variété du diabète à type continu.

III. — Diabète a type continu (troisième variété) (1).

Dans les cas qui appartiennent à cette variété, la proportion du sucre au litre ne varie que dans de faibles limites, tout en étant souvent encore plus élevée dans les échantillons II et IV. Ce qui en constitue le caractère dominant, c'est le fait que le sucre est émis en plus grande quantité dans l'échantillon II et surtout dans l'échantillon IV, la formule d'élimination du sucre décrite jusqu'ici étant invertie. C'est néanmoins l'urine du matin (échantillon V), urine du jeûne, qui reste presque toujours la plus pauvre en sucre.

Parallèlement à cette quantité plus grande de sucre

(1) Nous rapportons trois observations de cette variété dont les cas observés sont relativement rares.



Graphique 9. — Diabète à type continu (2e variété). Prédominance du sucre émis dans les échantillons I et III. Prédominance du sucre au litre dans les échantillons II, IV et V. Sucre émis = 237.74.

émis dans les échantillon II et IV, on constate le plus souvent que l'urine est plus abondante dans ces échantillons, celle des échantillons digestifs I et III restant contrairement à la règle, moins copieuse; il y a donc le plus souvent une variété d'opsiurie.

Ces faits semblent à première vue très différents de ceux étudiés jusqu'ici. Alors que la glycosurie était surtout digestive, ici elle tend à prédominer à une certaine distance du repas. L'augmentation du sucre total dans les échantillons II et IV en est le trait essentiel, alors que, dans la variété précédente, l'augmentation du sucre au litre était seule notée.

Nous devons faire remarquer dès maintenant, disent MM. Gilbert et Lereboullet « que la différence entre ces deux variétés est peut être moindre qu'il ne semble; c'est en effet, l'élimination des urines qui peut-être est plus que les variations de la glycémie, à l'origine de ces différences, dans la deuxième variété; l'abondance plus grande des urines digestives va de pair avec l'élimination plus marquée du sucre total dans les échantillons I et III; dans la troisième variété, l'opsiurie, habituellement notée, s'accompagne d'un retard parallèle dans l'élimination maxima du sucre.

« Quelle que soit au surplus l'explication, on voit que le rythme de l'élimination du sucre dans les diabètes de cette variété, se relie par des transitions graduelles à celui de la première variété. Il est ainsi mieux compris; constaté isolément et sans transition, il parait au contraire singulier et peut faire penser à une variété de diabète continu, vraiment distincte du diabète digestif. En réalité,

l'influence des repas, pour être moins apparente, n'en est pas moins réelle, puisque l'échantillon V reste le plus pauvre en sucre, et puisque, pour ne pas être immédiatement consécutive au repas, l'élévation maxima du taux du sucre total s'y rattache néanmoins ».

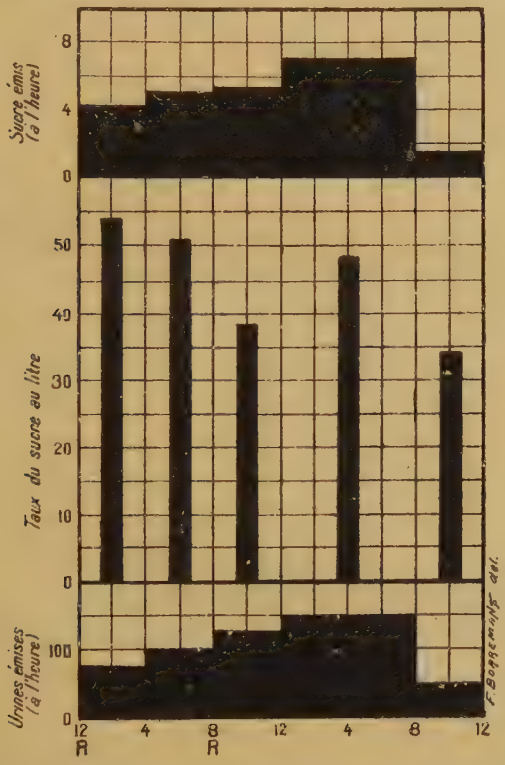
MM. Gilbert et Lereboullet en publient plusieurs exemples. Un d'entre eux dont nous reproduisons l'analyse et le graphique, représente un cas particulièrement net où il y a plus de sucre dans l'échantillon IV que dans les échantillons I et III. L'urine est plus abondante dans ces échantillons; il y a *opsiurie*. Toutefois, il faut tenir compte de l'élévation du taux de sucre au litre loin du repas dans l'échantillon IV, qui intervient peut-être pour une part dans la production du maximum glycosurique. Le chiffre total du sucre éliminé est de 122 gr. 34.

Tableau XXI correspondant au graphique X.

Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre.	
		Au litre.	Émis.
De midi à 4 heures	305	54	16.47
De 4 heures à 8 heures.	400	51	20.40
De 8 heures à minuit	555	37.85	21.01
De minuit à 8 heures	1200	48.10	57.72
De 8 heures à midi	195	33.75	6.74
	2655		122.34

Nous avons eu l'occasion d'observer une malade atteinte de cette variété de diabète. Voici son observation résumée :

Mme M. A. 55 ans. Polyphagie, polydipsie, polyurie et obésité remontant à l'enfance. Le sucre est reconnu pour la première fois quand la malade avait 47 ans. Depuis cette époque, la malade accuse divers troubles : la vue s'affaiblit;



Graphique 10. — Diabète à type continu (3e variété). Passage maximum du sucre dans la nuit (échantillon IV), minimum le matin (échantillon V). Opsiurie manifeste. Sucre total = 122 grammes.

les dents se carient et tombent; les gencives s'enflamment, fréquemment ulcérations et abcès aux pieds. En 1910, névralgies fugaces, amaigrissement considérable, gangrène des orteils. L'analyse de l'urine révèle la présence de l'albumine, 1 gr. p. 1000 et du sucre.

Voici le tableau du sucre émis au cours de 24 heures.

TABLEAU XXII

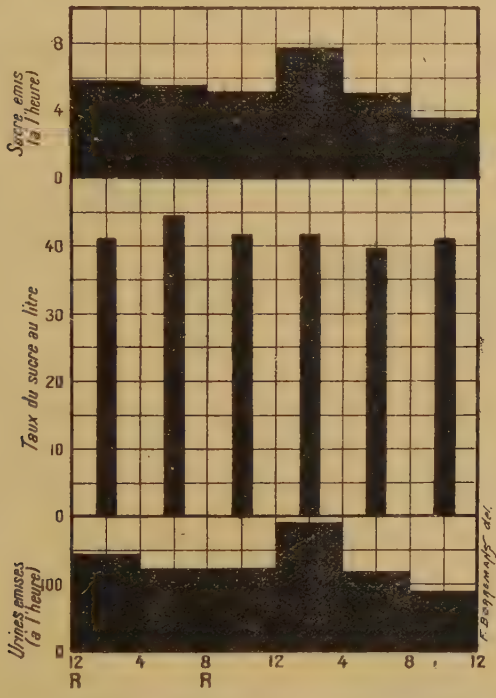
Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre	
		Au litre.	Émis.
De midi à 4 heures.	600	31.33	19.13
De 4 heures à 8 heures. . . .	810	33.57	20.19
De 8 heures à minuit	1125	23.50	25.33
De minuit à 4 heures	1810	27.64	50.40
De 4 heures à 8 heures. . . .	475	39.16	18.68
De 8 heures à midi.	625	15.66	9.79
	5.445		150.16

L'examen des résultats de l'analyse fractionnée des urines nous montre : 1° une glycosurie continue, avec abaissement notable du taux de sucre émis et au litre dans le dernier échantillon; 2° dans les urines émises au delà des quatre heures digestives (échantillons II et IV, une augmentation de la quantité de sucre émis et du taux de sucre au litre. Ainsi, tandis que dans l'échantillon I nous trouvons 19 gr. 13 de sucre émis, ce qui fait 31 gr. 33 au litre, l'échantillon II contient 26 gr.19 ou 33 gr. 57 au litre, cette différence devient encore plus accusée quand on examine les échantillons III IV, V, c'est-à-dire l'urine émise après le repas du soir et celle de la nuit.

Ici nous trouvons la plus grande quantité de sucre éliminée dans l'échantillon IV (50 grammes) et le taux au litre le plus élevé dans l'échantillon V (39 gr. 16).

En somme, la plus grande quantité de sucre émis se trouve dans les périodes éloignées des repas. Ce sont ces faits qui semblaient inexplicables de prime abord, mais, comme MM. Gilbert et Lereboullet l'ont bien

démontré, dans les faits de cet ordre, le maximum de l'élimination observé dans les urines que l'on considère être normalement post-digestives, se fait en réalité dans les urines digestives, car il y a opsiurie,



Graphique 11. — Diabète à type continu (3e variété). Passage maximum du sucre dans la nuit (échantillon IV), minimum le matin (échantillon V). Opsiurie. Sucre total = 134,38.

opsiurie qui se manifeste dans notre cas après les deux repas.

Dans un autre cas, le taux du sucre au litre est remarquablement constant ; celui du sucre émis varie peu dans les échantillons II et III, mais dans l'échantillon

IV, il augmente considérablement en relation avec l'élévation du taux des urines, l'opsiurie pouvant ici encore être notée, opsiurie se produisant seulement après le repas du soir.

Tableau XXIII correspondant au graphique XI.

Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre	
		Au litre.	Émis.
De midi à 4 heures.	580	40.95	23.75
De 4 heures à 8 heures.	515	44.60	23.19
De 8 heures à minuit.	515	41.65	21.24
De minuit à 4 heures du matin .	750	41.65	31.65
De 4 heures à 8 heures. . . .	510	39.65	20.22
De 8 heures à midi	350	40.95	14.33
	3.220		134.38

Voici encore un autre exemple intéressant d'opsiurie qui se manifeste seulement le soir, que nous avons pu suivre à l'Hôtel-Dieu (1).

Tableau XXIV.

Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre	
		Au litre.	Émis.
De midi à 4 heures	325	24.73	8.03
De 4 heures à 8 heures	250	11.19	2.79
De 8 heures à minuit	500	47 »	23.50
De minuit à 4 heures du matin.	750	47 »	35.25
De 4 heures à 8 heures	500	47 »	23.50
De 8 heures à midi	250	11.19	2.79
	2.590		96.62

(1) Chez ce malade, le diabète s'est manifesté en 1911 par une gangrène nécessitant une amputation de la cuisse. A ce moment, on découvre le sucre, une polyurie légère, 2 litres d'urine en moyenne; ni polydipsie, ni polyphagie; bon état général; un liseret de gingivite purulente, sertit les dents. Pas de dents cariées. Engourdissement des doigts le matin au réveil, depuis quelques années. Voilà tout ce que peut révéler l'examen minutieux du malade.

L'examen fractionné des urines nous montre que nous avons affaire à une glycosurie continue avec : 1° un abaissement du taux de sucre au litre et du sucre émis dans l'échantillon VI, échantillon qui contient l'urine émis depuis 8 heures du matin à midi, c'est-à-dire le plus éloigné des repas;

2° Une diminution du sucre émis et au litre dans l'échantillon II correspondant à l'urine post-digestive du repas de midi.

3° Une constance remarquable du taux de sucre au litre dans l'échantillon III, IV et V (47 grammes).

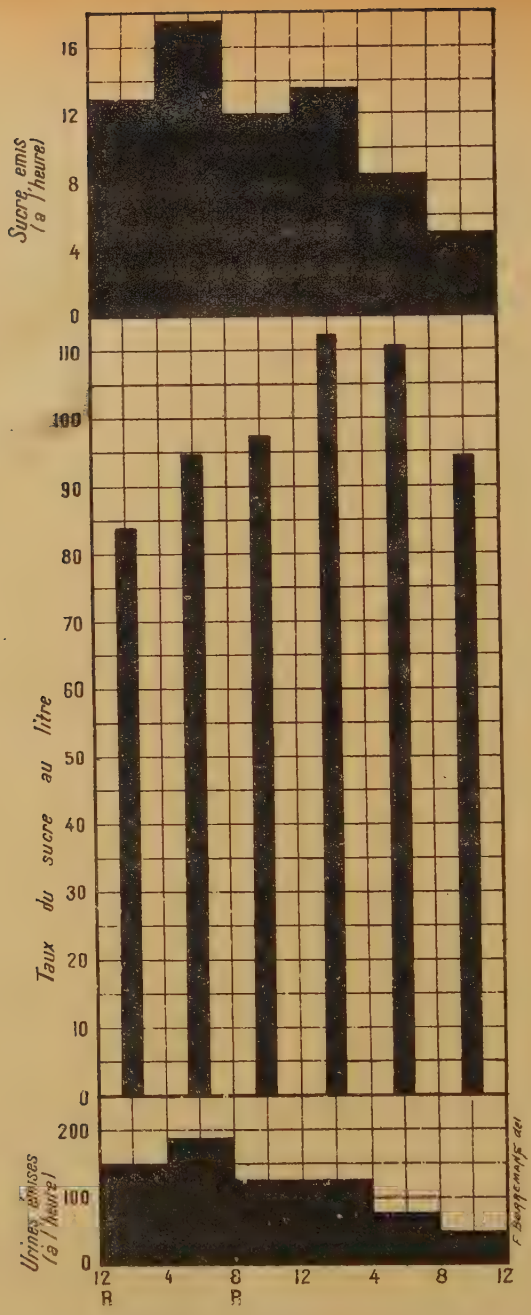
4° Un maximum du sucre éliminé dans l'échantillon IV, c'est-à-dire dans l'urine émise de minuit à 4 heures du matin.

En somme, les échantillons IV et V, c'est-à-dire l'urine totale de la nuit, contiennent la plus grande quantité (58 gr. 25) de sucre éliminé au cours du nycthémère (96 gr. 62) de même que la quantité d'urine émise dans ces échantillons est plus grande que celle émise immédiatement après le repas.

Il s'agit donc ici aussi d'un cas avec opsiurie, opsiurie se manifestant seulement après le repas du soir.

Enfin, dans un dernier exemple appartenant à cette variété du troisième type, suivi par M. Lereboullet à l'hôpital Saint-Antoine, c'est dans les échantillons I et II que le maximum du sucre éliminé allait de pair avec une augmentation plus grande des urines.

La quantité totale de sucre émis atteignait 279 gr. 67 (graphique 12).



Graphique 12. — Diabète à type continu (3e variété). Passage maximum du sucre dans l'échantillon II. Diminution progressive du sucre émis à la fin de la nuit et dans la matinée (échantillon V). Sucre total = 279 grammes (Obs. 68).

Tableau XXV

Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre.	
		Au litre.	Émis.
	—	—	—
De midi à 4 heures.	600	83.33	50
De 4 heures à 8 heures. . . .	750	94 44	70.83
De 8 heures à minuit.	500	97.70	48.85
De minuit à 4 heures du matin. .	500	111.80	55.90
De 4 heures à 8 heures.	300	110.90	33.27
De 8 heures à midi.	220	94.62	20.82
	2.850		279.67

Nous avons observé un cas bien caractéristique de cette dernière variété du troisième type du diabète.

Non seulement le maximum du sucre émis se trouvait dans l'échantillon II, mais encore le taux au litre a atteint son maximum dans ce même échantillon.

Il s'agit d'un malade chez lequel la glycosurie fut découverte à l'occasion d'une ulcération gangréneuse. Dans les antécédents du malade, on note qu'il a perdu ses dents à 18 ans. Elles ne tombèrent pas d'elles-mêmes. Pas d'autres symptômes du diabète.

Voici le tableau de son analyse :

Tableau XXVI

Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre.	
		Au litre.	Émis.
	—	—	—
De midi à 4 heures	400	94	37.606
De 4 heures à 8 heures	400	156.66	62.66
De 8 heures à minuit	600	94	56.40
De minuit à 4 heures	250	78.33	19.18
De 4 heures à 8 heures	250	117.50	23.37
De 8 heures à midi.	125	78.33	9.79
	2.025		21.57

Dans ce cas, il s'agit aussi d'une glycosurie continue avec un minimum de la quantité de sucre émis dans l'échantillon II, le plus éloigné des repas.

Le maximum du sucre éliminé (62 gr. 66), de même que le maximum du taux de sucre au litre, 156 gr. 66 se trouvent dans l'échantillon II correspondant aux urines que l'on considère normalement comme post-digestives du repas de midi. Le fait qu'il existe la même quantité de d'urine que dans l'échantillon I nous permet d'expliquer ce cas par l'opsiurie qui se produit après le repas de midi, et nous autorise à classer ce cas dans la dernière variété du troisième type du diabète.

Dans tous les cas que nous avons rapportés, l'échantillon V est le plus pauvre en sucre; c'est à la période la plus éloignée du repas qu'existe le minimun du sucre émis. Il est toutefois des cas exceptionnels où cet échantillon lui-même est très riche en sucre.

En somme, de tous ces exemples se dégage cette conclusion, que le rythme de l'élimination du sucre au cours du nycthémère se modifie lorsque la glycosurie continue devient abondante; mais cette modification, lorsqu'on l'analyse, est moindre qu'au premier examen, et l'influence des repas sur le rythme d'élimination peut toujours être notée.

Dans le cas le plus simple, le rythme reste comparable à ce qu'il est dans le diabète subcontinu et la prédominance digestive est évidente. Tantôt (1er degré) la glycosurie est presque uniquement digestive, bien qu'existant encore dans la période de jeûne.

Tantôt (2e degré) elle reste assez considérable dans

les périodes de jeûne, tout en étant surtout abondante dans les périodes digestives. Les échantillons I et III renferment toujours la plus grande quantité de sucre, mais les échantillons II et IV contiennent aussi une bonne partie du sucre éliminé dans le nycthémère. Dans des cas déjà plus complexes (2e variété), la proportion du sucre s'élève au litre dans les échantillons II et IV et devient même, dans l'un ou l'autre ou les deux, supérieure à celle des échantillons I et III, mais cette élévation ne modifie pas en réalité le rythme d'élimination du sucre émis; l'abondance des urines est plus grande dans la période digestive et le chiffre maximum du sucre émis se trouve encore dans les échantillons I et III.

Enfin il est des cas plus frappants (3e variété) dans lesquels, quel que soit le taux du sucre au litre, celui du sucre émis est plus élevé dans les échantillons II et IV que dans les échantillons I et III; dans ce cas, on note le plus souvent abondance plus grande des urines dans les échantillons II et IV, et cette opsiurie, qu'elle soit ou non associée à l'élévation du taux du sucre au litre dans ces échantillons, est une des raisons de la prédominance du maximum du sucre émis à une période relativement éloignée des repas. Même dans de tels cas l'urine émise le plus loin des repas, celle de l'échantillon V, reste ordinairement, sauf de rares exceptions, la moins sucrée.

Dans tous ces cas, l'influence de l'alimentation apparaît nettement, — qu'elle entraîne immédiatement l'existence d'un maximum glycosurique ou que celui-ci ne se manifeste que plus tardivement. Toutefois, à mesure que la

glycosurie augmente, elle tend à rester continuellement élevée.

Peut-être comme se le sont demandés MM. Gilbert et Lereboullet, faut-il rechercher à cet égard l'influence respective des diverses alimentations. Il se peut que la glycosurie résultant de l'alimentation azotée soit plus tardive que celle qui suit l'alimentation hydro-carbonée. Lécorché semble l'avoir observée. Ces faits sont actuellement trop peu nombreux pour permettre d'en tirer une conclusion. De même, on pourrait se demander quelle est dans certains cas l'influence de l'autophagie. Ces faits, toutefois sont rares, et les cas observés et analysés, ne s'accompagnaient pas pour la plupart d'autophagie ; si celle-ci intervient certainement dans les cas de diabète maigre et consomptif, elle ne doit pas être invoquée, dans la majorité des cas que nous étudions ici. Au surplus, quelles que soient les raisons de ces variations dans le rythme d'élimination du sucre, nous ne voulons insister ici que sur l'influence constante de l'alimentation, établie tout à la fois par le retour des maxima glycosuriques un certain temps après le repas et par la dépression glycosurique, que marque l'analyse du cinquième échantillon, renfermant l'urine émise le plus loin du repas.

Une des preuves de cette influence moindre, mais réelle, a été donnée par MM. Gilbert et Lereboullet qui ont publié l'observation d'un malade, diabétique de longue date, atteint d'accidents gastriques aigus qui nécessitèrent la mise au régime exclusif de l'eau salée en lavements pendant quarante-huit heures; une analyse faite au

bout de ce temps, montra dans l'urine une quantité notable de sucre, preuve évidente que le diabète ne dépend pas uniquement de l'alimentation. Mais alors que, avant cette inanition, la glycosurie dépassait 100 grammes dans les vingt-quatre heures, elle tombait à ce moment à 50 grammes, et moins; le diabète persistait donc, mais était réduit de moitié.

*
* *

Si tous les faits que nous avons rapportés, concordent pour faire admettre l'influence constante de l'alimentation sur le rythme, ils montrent toutefois que cette influence s'exerce de manière très variable, et à cet égard, deux grands types peuvent être opposés.

Rien ne diffère, en effet, comme les deux cas extrêmes observés :

Dans les uns, l'influence de l'alimentation est à ce point prédominante qu'elle semble la seule. La glycosurie, conséquence directe de l'alimentation, existe uniquement dans les périodes digestives. Elle est intermittente ou subcontinue par rapport au nycthémère. Elle reste peu considérable, parfois très faible, et se rattache insensiblement à la glycosurie physiologique.

Dans les autres, la glycosurie, très abondante, existe dans tous les échantillons; le taux du sucre au litre est à peu près constant; quelquefois même, il est plus élevé à une certaine distance des repas; si le maximum du sucre émis est souvent encore digestif, il peut parfois être rejeté dans l'échantillon II et l'échantillon IV, princi-

palement dans ce dernier, l'émission du sucre étant surtout nocturne.

Les différences qui existent entre ces deux types extrêmes au point de vue de la glycosurie, se retrouvent également au point de vue de la glycémie, ce qui n'a rien de surprenant, la glycosurie n'étant le plus souvent que le reflet de la glycémie et représentant le moyen employé par l'organisme pour se débarrasser du sucre en excès contenu dans le sang.

Dans un premier groupe de faits, il existe dans le nycthémère de longues périodes où la glycémie est souvent normale. On n'observe d'hyperglycémie que dans les périodes post-prendiales. Deux cas, dont MM. Gilbert et Baudouin ont rapporté l'analyse répondent à ce type. Après l'ingestion de glycose, la glycémie du taux physiologique y passe brusquement à un taux élevé. Dans l'un, la glycémie notée par MM. Gilbert et Baudouin avant l'ingestion du glycose, était de 1 gr. 35 au litre; une heure après, elle atteignait le taux de 2 gr. 80; dans un autre, elle passa de la même façon de 1 gr. 38 à 3 gr. 61; tous deux correspondaient à ce que MM. Gilbert et Lereboullet ont décrit sous le nom de diabète à type subcontinu.

En d'autres termes, il y a élévation du coefficient glycémique (il est respectivement dans ces deux cas de 2,12 et 2,61) et dans de tels faits, l'ingestion de glycose est immédiatement suivie de glycémie marquée, correspondant à la glycosurie notée au cours de la période digestive.

Dans les autres faits, la glycémie est constamment marquée; fait-on une prise de sang loin d'un repas, on

trouve encore une glycémie s'élevant à 3 grammes, et plus. Vient-on à faire ingérer du glycose, le chiffre du sucre sanguin s'élève rapidement. Il passe dans un cas de 3 gr. 91 à 5 gr. 68. Dans un autre cas dont nous publions un tableau (XXI) et un graphique (10), il paraît s'élever plus lentement, à en juger tout au moins par un seul fait. Dans un troisième cas (graphique 11, tableau XXIII) la glycémie de 4 gr. 35 avant l'ingestion, monte à 5 gr. 33 une heure après, pour atteindre 5 gr. 77 au bout de deux heures. Y a-t-il là les indices d'une hyperglycémie tardive qui s'accentuerait peut-être quatre à six heures après l'absorption du glycose? Il serait prématuré de l'affirmer. Un fait tout au moins ressort de ces constatations : l'hyperglycémie reste continuellement élevée. L'alimentation ne peut que la renforcer.

« Il est d'ailleurs facile de saisir quelques-unes des raisons qui justifient cette constance, disent MM. Gilbert et Lereboullet. Le sucre urinaire est ici certainement dû non seulement aux aliments hydro carbonés, mais aux albuminoïdes et aux graisses qui contribuent pour une bonne part à sa production. Il faut peut-être plus de temps pour que s'effectue le métabolisme en sucre des albuminoïdes et des graisses, et la glycémie et la glycosurie consécutives peuvent en être retardées.

De plus, dans certains cas, tout au moins, il y a autophagie. Ces faits sont rares, car la plupart des diabétiques ne maigrissent pas; les cas de diabète consomptif ne prennent guère plus de 1 p. 100 de la totalité des cas; la perte de poids est dans nombre de

cas la conséquence d'un régime trop sévère ou d'une complication surajoutée, telle que la tuberculose. Les faits où l'organisme puise dans sa propre substance le sucre nécessaire, sont donc peu fréquents ; mais on conçoit que, dans de tels cas, l'influence des repas est moins apparente.

Mais le rôle de l'alimentation et le rôle de l'autophagie devraient être étudiés d'une manière plus précise avant d'être ainsi interprétés. Aussi n'y insisterons-nous pas, ayant surtout voulu montrer les différences entre deux groupes de diabète ainsi opposés ; le chiffre de la glycosurie, son rythme, le rythme parallèle de la glycémie semblent justifier cette séparation. Est-elle toutefois si absolue ? MM. Gilbert et Lereboullet ont pu établir tous les degrés entre les divers cas examinés et cette gradation même rend peu vraisemblable une différence de nature entre les deux groupes de faits. Mais surtout il existe des faits particulièrement probants dans lesquels on a pu suivre le passage d'un type à un autre. Sans doute ces faits sont rares et ils n'infirment pas la loi générale qui a permis à MM. Gilbert et Lereboullet d'établir des divisions. Néanmoins, ils sont suffisamment nets pour permettre d'affirmer qu'il n'y a pas de différence de nature entre les divers faits.

IV. — Des faits de passage entre les divers types.

Dans la plupart des cas, un diabète garde d'un bout à l'autre de son évolution un rythme semblable. Parmi les faits très nombreux que MM. Gilbert et Lereboullet

ont examiné la grande majorité ont toujours appartenu au même type. Les uns concernaient des glycosuries continues de la deuxième et troisième variétés ; les autres des glycosuries franchement intermittentes. A ne considérer que ces faits, on aurait pu conclure à la dualité.

Mais, d'une part, MM. Gilbert et Lereboullet ont pu suivre des cas où dans un même type, le rythme d'élimination passait d'une variété dans une autre au cours de l'évolution ; d'autre part, ces auteurs en ont observé de moins nombreux, mais particulièrement démonstratifs dans lesquels le rythme d'élimination s'est effectué tantôt suivant un type, tantôt suivant un autre.

Nous n'insisterons pas sur les faits dans lesquels, d'un bout à l'autre de l'évolution, la glycosurie est restée légère, passant du type intermittent au type sub-continu ou d'une variété à l'autre d'un de ces types.

Parmi les tableaux que nous avons publiés à propos de ces types, se trouvent quelques-uns appartenant à la même malade.

Ces faits ont leur intérêt, mais, répondant toujours au type que l'on pourrait appeler diabète digestif, ils ne seraient pas, à eux seuls, suffisants pour faire admettre l'unité du diabète.

Nous citons ci-dessous diverses analyses faites chez un même malade suivi plusieurs années par M. Gilbert.

Dans ce cas de M. Gilbert, on voit le rythme être tantôt celui du diabète intermittent, tantôt celui du diabète sub-continu, tantôt du diabète continu dans sa première variété.

Tableau XXVII

Heures d'émissions.	Quantité de sucre émis.				
	23 mai 1906	10 mai 1903	2 avril 1906	11 juillet 1905	21 nov. 1906
I. De midi à 4 heures. . .	1.39	0.99	2.78	2.77	1.36
II. De 4 heures à 8 heures.	0	0.15	1.42	0.79	0.72
III. De 8 heures à minuit . .	0.10	1.13	5.04	3.79	0.51
IV. De minuit à 8 heures. .	0	0	0.73	0.69	2.18
V. De 8 heures à midi. . .	0	0	0	0.43	0.82
	1.49	2.27	9.97	8.09	11.59

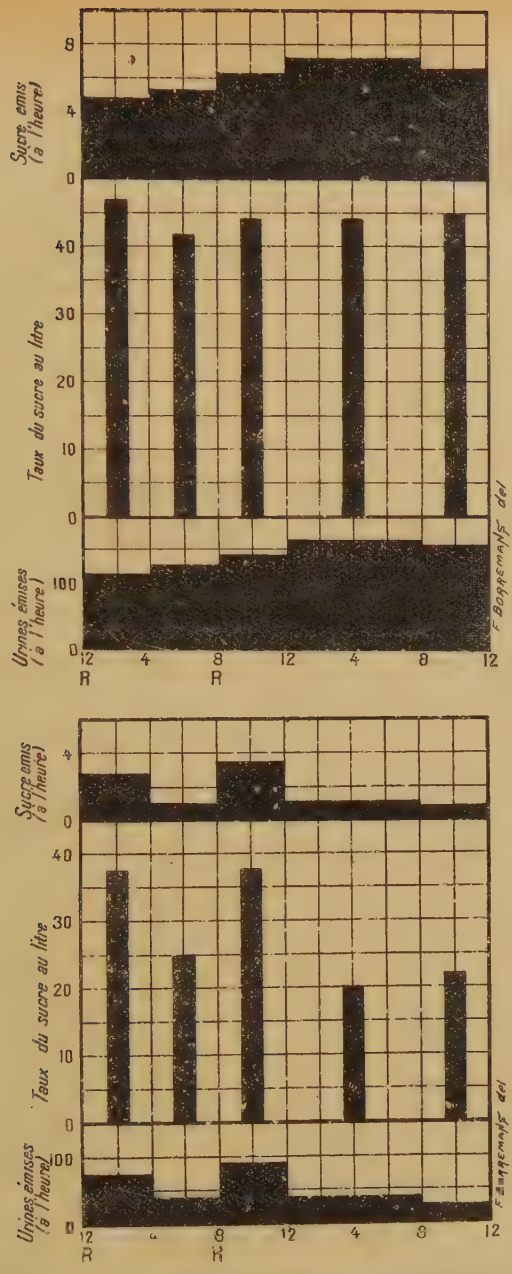
Malgré la faible quantité de sucre lors du premier examen, il s'agissait d'un cas de diabète avéré et très ancien : dents tombées par périostite alvéolo-dentaire depuis une quinzaine d'années, furoncles vers la même époque, troubles neurasthéniques associés.

Plus importants sont les cas dans lesquels le sucre passe d'une quantité élevée à une quantité minime, ou inversement.

Voici tout d'abord deux tableaux et graphiques correspondants, appartenant à une malade dont la glycosurie est toujours restée continue, mais a passé de la troisième à la première variété (premier degré).

Tableau XXVIII

Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre	
		Au litre.	Émis.
De midi à 4 heures	445	46.92	20.87
De 4 heures à 8 heures.	505	42.30	21.36
De 8 heures à minuit	580	44.50	25.81
De minuit à 8 heures du matin .	1310	44.56	58.37
De 8 heures à midi.	610	45.08	27.49
	3450		153.90



Graphiques 13 et 14. — Diabète à type continu. En 1903, diabète prononcé (3e variété). Emission maxima du sucre dans la nuit. Sucre total : 153 grammes. En 1907, diabète léger (1re variété). Emission du sucre surtout digestive. Sucre émis : 29 gr. 436.

Tableau XXIX

Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre	
		Au litre.	Émis.
De midi à 4 heures	200	37.025	7.405
De 4 heures à 8 heures	200	14.53	2.907
De 8 heures à minuit	200	42.03	8.403
De minuit à 8 heures du matin.	400	22.715	9.086
De 8 heures à midi.	150	10.903	1.635
	1150		29.436

Les deux examens faits à quelques années d'intervalle, montrent en effet des caractères assez différents. En 1903, un diabète prononcé, s'élevant à 153 grammes par 24 heures. Le taux du sucre au litre est à peu près continu, mais en même temps qu'augmente régulièrement la quantité d'urine, l'émission du sucre augmente aussi, et cela à mesure qu'on s'éloigne du repas de midi, pour atteindre son maximum dans la nuit. C'est donc un cas de diabète à type continu (troisième variété). Quelques années plus tard, alors que le diabète ne s'accompagne plus que d'une glycosurie de 30 grammes environ, le rythme de l'élimination devient celui de la première variété (1er degré). Il y a prédominance marquée de l'émission de sucre dans les échantillons I et III. Nombre d'examens fractionnés faits chez cette malade sont à cet égard superposables. Entre les deux degrés extrêmes du diabète à type continu, il n'y a donc pas de différence de nature.

Mais il y a des cas plus démonstratifs avec passage du diabète d'un type dans un autre.

Voici un cas observé par M. Lereboullet :

M. X.... 50 ans, présente du sucre depuis plusieurs années constaté au cours d'une crise de mélancolie pour laquelle il a été soigné de longs mois. A eu sept ans auparavant une poussée d'eczéma. A perdu une partie de ses dents par gingivite expulsive. Cataracte de l'œil droit depuis deux ans. Cataracte légère de l'œil gauche. Troubles dyspeptiques et névropathiques.

Teint fortement cholémique. Foie et rate normaux. Les urines examinées le 11 mai 1903 donnent le résultat suivant :

Tableau XXX

Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre	
		Au litre.	Émis.
De midi à 4 heures	230	14.70	3.38
De 4 heures à 8 heures.	120	1.20	0.14
De 8 heures à midi.	160	28.55	4.56
De minuit à 8 heures	235	6.40	1.50
De 8 heures à midi	150	0	0
	895		9.58

L'état du malade semble s'améliorer. Toutefois plusieurs analyses faites en juillet montrent une augmentation notable du taux de sucre qui atteint 41 grammes. Une analyse fractionnée donne le résultat ci-dessous (juillet 1907).

Tableau XXXI

Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre	
		Au litre.	Émis.
De midi à 4 heures	280	27.77	7.77
De 4 heures à 8 heures	120	25	3
De 8 heures à minuit.	350	50	17.50
De minuit à 8 heures	140	25.32	3.54
De 8 heures à midi.	120	13.57	1.63
	1 010		33.44

Ultérieurement, le malade a été mieux au point de reprendre ses occupations, puis sont survenus des accidents hépa-

tiques liés au développement d'une cirrhose avec ascite qui a emporté le malade en 1909.

Dans d'autres faits, c'est la marche inverse qui s'observe.

Le diabète d'abord à type continu devient ensuite intermittent. Un malade qui a eu plus de 200 grammes de sucre par 24 heures, avait en 1903, 45 grammes de sucre et l'élimination était alors à peu près continue avec une très légère prédominance digestive (première variété du diabète continu).

Le sucre a ensuite disparu. Une nouvelle analyse faite en 1909 a montré l'existence d'une très légère quantité de glucose dans les urines de l'échantillon III, avec, il est vrai, traces dans les échantillons II et IV ; l'analyse dans l'ensemble, se superposait à celles du diabète que nous avons publiées.

TABLEAU XXXII

Mai 1903.

Heures d'émissions	Volumes	Sucre	
		Au litre.	Émis.
	—	—	—
De midi à 4 heures	235	45.60	10.71
De 4 heures à 8 heures.	240	39.45	9.46
De 8 heures à minuit	210	40.05	8.41
De minuit à 8 heures	220	38.64	8.50
De 8 heures à midi.	210	38.82	6.47
	1115		43.55

Heures d'émissions.	Volumes.	Sucre	
		Au litre	Émis.
		—	
De midi à 4 heures.	275	0	0
De 4 heures à 8 heures.	410	Traces indosables.	
De 8 heures à minuit.	665	1.980	1.316
De minuit à 8 heures.	610	Traces indosables.	
De 8 heures à midi.	390	0	0

Ces deux derniers cas ne diffèrent que peu des faits où la glycosurie reste physiologique. De tels faits montrent donc bien chez un même malade la réalité des relations tant des divers types de diabète entre eux que de ceux-ci avec l'état physiologique.

MM. Gilbert et Lereboullet citent encore un cas de diabète à type continu, première variété (60 grammes de sucre en mars 1901) qui est passé au type du diabète intermittent, première variété; il présentait en mars 1903 2 gr. 50 de sucre seulement dans l'échantillon III.

Le malade dont il s'agit dans l'observation n° 2 éliminait en juillet 1911, 167 grammes de sucre par jour. Il est mis au régime. La quantité de sucre baisse. A son entrée à l'Hôtel-Dieu, en octobre 1911, on ne trouve plus que 1 gr. 23 de sucre dans l'échantillon III (urines émises après le repas du soir) et des traces indosables dans les autres échantillons. Il est évident qu'il y a eu chez notre malade passage d'un diabète à type continu ou subcontinu au type de diabète intermittent, bien que l'examen fractionné n'ait pas été fait au moment où le malade présentait 167 grammes de sucre par jour. (On n'a jamais observé un diabète intermittent avec une quantité de sucre si élevée.)

MM. Gilbert et Lereboullet rapportent encore un cas de diabète conjugal suivi pendant huit ans. En 1901, mari et femme avaient un diabète à forte glycosurie. Celui de la femme, plus abondant (237 centigr. 79) se présente avec les caractères suivants : taux du sucre au litre relativement continu, avec maximum dans les échantillons II et IV, quantité du sucre émise prédominante au con-

traire dans les échantillons I et IV (type qui a été traduit au graphique 9).

Celui du mari, moins abondant, se rapprochait plus de la première variété du diabète à type continu : prédominance du sucre au litre dans les échantillons I et III, diminution graduelle dans les périodes de jeûne. Le sucre diminue par la suite. L'urine du mari ne contient plus que des traces indosables, prédominant après le repas du soir; celle de la femme ne présente plus de sucre que d'une manière intermittente avec prédominance après le repas du soir, puis peu après, de manière continue mais avec prédominance digestive manifeste. Plus récemment, le sucre était de nouveau marqué chez la femme (82 centigr. 25) et le rythme de l'élimination était celui de la deuxième variété du diabète à type continu. Voici donc encore un exemple du passage de la glycosurie d'une variété à une autre.

Ces quelques exemples montrent qu'il n'y a pas de différences fondamentales entre les divers types de diabète, puisqu'un même malade peut, selon le moment où on l'examine, présenter l'un ou l'autre de ces types.

Sans doute certains cas — et ce sont les plus nombreux — restent toujours semblables à eux-mêmes. Mais à côté de ces faits où le rythme de la glycosurie reste toujours à peu près identique, il en est d'autres qui, s'aggravant, passent du type intermittent au type subcontinu et au type continu dans ses diverses variétés. Il est inversement des diabétiques qui guérissent, et ce sont ces malades chez lesquels on peut observer de beaux exemples de transition du type continu au type subcon-

tinu et au type intermittent et même de retour à la glycosurie physiologique.

Ces faits n'ont pas échappé à la sagacité de certains observateurs (Lecorché, Cantandi, Seegen, M. le professeur Bouchard). Ils montrent bien qu'il n'y a pas de barrières entre les divers types de diabète. Mais ces faits sont relativement rares et n'infirment nullement la réalité clinique des divisions que MM. Gilbert et Lereboullet ont établies en se basant sur le rythme de la glycosurie au cours du nycthémère.

CHAPITRE VI

Déductions générales

Parvenue au terme de cette étude du rythme de la glycosurie au cours du nycthémère, nous pouvons avec MM. Gilbert et Lereboullet en tirer quelques déductions intéressant le diagnostic du diabète et sa physiologie pathologique.

L'examen fractionné permet en effet de dépister nombre de diabètes légers qui seraient communément méconnus sans cette épreuve, et qui doivent pourtant être considérés comme pathologiques. Que l'on examine seulement un échantillon d'urine, on peut ne pas y constater du sucre, s'il s'agit d'une urine de jeûne. Que l'on recherche le sucre dans les urines totalisées de 24 heures, il peut, s'il est en quantité faible, être impossible à mettre en évidence ainsi dilué dans les urines de toute la journée ; il serait, au contraire, reconnu si l'on examinait l'urine digestive seule. Donc l'examen fractionné des urines a une réelle importance pratique, puisque, bien souvent, il permet de reconnaître un diabète léger qui sans cela serait méconnu.

Mais ce n'est pas seulement à ce point de vue de l'exploration clinique que les résultats obtenus méritent

d'être retenus. MM. Gilbert et Lereboullet ont montré combien facilement l'examen fractionné permet de saisir le rythme de l'élimination du sucre au cours du nycthémère et quels types divers on peut admettre.

Toutefois nous avons pu mettre en relief le fait capital de l'*influence de l'alimentation* sur ce rythme. Il est des faits où elle est évidente et indiscutable. Il en est d'autres où elle est moins apparente; d'autres enfin où elle pourrait être qualifiée d'inverse, les urines qui suivent immédiatement le repas étant moins sucrées que les échantillons subséquents. Mais, dans ce dernier cas, s'il y a plus de distance entre le repas et le maximum glycosurique, il se relie néanmoins au repas; pour être retardée, l'influence du repas n'est pas supprimée.

L'étude de la quantité des urines paraît donner la clef de ces apparentes exceptions, en montrant une opsiurie manifeste qui peut expliquer le retard de l'élimination du sucre; on peut cependant se demander aussi s'il n'y a pas hyperglycémie tardive résultant peut-être de la nature même des aliments qui donnent naissance au sucre, et notamment de l'influence des albuminoïdes et des graisses.

Quoi qu'il en soit, même dans de tels cas, on ne peut nier l'influence de l'alimentation sur le rythme de la glycosurie, et ils se rattachent aux précédents par des transitions insensibles. MM. Gilbert et Lereboullet ont même montré comment ils se reliaient progressivement à la glycosurie physiologique, si bien que, de l'état normal au diabète le plus marqué, on peut observer tous les intermédiaires.

Y a-t-il lieu de maintenir dès lors une division formelle entre les divers types de diabètes, se demandent MM. Gilbert et Lereboullet? Nous avons, disent ces auteurs, il y a quelques années, montré tous les arguments qui militaient en faveur d'une division. Nous avons notamment fait valoir les caractères différents affectés par certains faits de diabète rattachés à l'insuffisance hépatique (1), et d'autres, le plus souvent marqués, relevant de l'hyperfonctionnement. Les faits ainsi divisés méritent certainement d'être séparés et une distinction analogue est établie par d'autres observateurs. C'est ainsi que Linossier et Lemoine (2) séparent les cas où l'influence alimentaire est frappante et qui constituent de véritables glycosuries d'alimentation, et ceux où cette influence est peu nette qu'ils décrivent sous le nom de glycosurie de nutrition.

Toutefois, si la séparation des faits est exacte, il ne s'en suit pas que la maladie elle-même soit différente. On peut voir des diabétiques présenter successivement les divers rythmes d'élimination du sucre que MM. Gilbert et Lereboullet ont décrits et cette constatation établit la réalité des faits de passage entre les deux grands groupes autrefois séparés par ces auteurs.

(1) Gilbert et Em. Weil : Du diabète sucré par insuffisance chronique du foie (*Semaine Médicale*, 1895).—A. Gilbert et P. Lereboullet : Cirrhose alcoolique hypertrophique avec diabète (*Soc. de Biologie*, 12 mai 1900).—A. Gilbert P. Lereboullet et Castaigne : Du diabète par hyperhépatie dans la cirrhose pigmentaire (*Soc. de biologie*, 12 mai 1900). — A. Gilbert et P. Lereboullet : Du diabète par anhepatie dans les cirrhoses (*Soc. de biologie*, 21 décembre 1901). — A. Gilbert et P. Lereboullet : Les opothérapies dans le diabète sucré (*Gazette hebdomadaire*, 10 octobre 1901), etc.

(2) Linossier et Lemoine : La ration albuminoïde dans le régime des diabétiques (*Soc. Méd. des Hôp.* (Avril 1908).

Nous ne voulons pas ici discuter le rôle du pancréas dont MM. Gilbert et Lereboullet (1) ont d'ailleurs étudié les lésions, celui du foie et celui du système nerveux, nous bornant à l'analyse des faits observés, sans en tirer des conclusions théoriques.

Néanmoins d'après les faits relatés, si comme cela est certain, le foie participe à la maladie, il est peu vraisemblable qu'il intervienne d'une double façon, tantôt par insuffisance, tantôt par hyperfonctionnement. Si réelle que soit la division autrefois établie, la conception théorique émise à son propos est donc vraisemblablement revisable. Comme l'a dit M. Marcel Labbé, MM. Gilbert et Lereboullet distinguent ainsi non des espèces différentes de diabètes, mais des catégories en rapport avec le degré du trouble glyco-régulateur et l'intensité de l'hyperglycémie.

L'étude du rythme de la glycosurie diabétique au cours du nycthémère, a toutefois vérifié l'exactitude clinique des faits ainsi divisés et permis de préciser encore cette division.

Le travail actuel est fondé sur les effets de l'alimentation normale chez le diabétique. Il serait avantageusement complété dans un certain nombre de circonstances par une enquête complémentaire visant plus spécialement l'influence d'un régime azoté exclusif ou d'un régime féculent. Peut-être alors verrait-on chez un même malade d'intéressantes variations du rythme. D'ores et déjà on peut conclure avec MM. Gilbert et Lereboullet

(1) A. Gilbert et Lereboullet : Le diabète pancréatique par auto-infection (*Revue de Médecine*, 10 novembre 1908).

des faits observés, que cette étude du rythme permet d'apprécier dans une certaine mesure si la glycosurie est susceptible de céder plus ou moins au régime, ou si celui-ci ne peut exercer d'action bien nette.

L'influence de l'alimentation est-elle évidente, la glycosurie restant intermittente ou subcontinue par rapport au nycthémère? Le diabète peut être aisément transformé par le régime et certaines cures médicamenteuses; il est facilement curable.

La glycosurie est-elle au contraire continue, présentant surtout les caractères de la deuxième ou de la troisième variété? Elle est beaucoup moins heureusement modifiée par la cure de régime, ce qui se comprend aisément, étant donné le rôle joué certainement dans la production du sucre par les aliments azotés et celui joué aussi dans quelques cas par l'autophagie.

Sans doute, dans certains diabètes continus de la première variété avec maxima accusés, l'alimentation peut être efficacement réglée et le diabète rapidement amendé, mais l'effet est déjà moins constant que lors de la glycosurie intermittente ou subcontinue. Il le devient d'autant moins que la glycosurie est plus abondante et plus continue, correspondant d'ailleurs à une hyperglycémie plus permanente.

Aussi bien, les deux grands groupes que MM. Gilbert et Lereboullet ont admis, et que nombre d'autres observateurs ont également voulu établir, s'ils ne sont pas justiciables de théories pathogéniques distinctes, restent utiles à connaître en pratique et faciles à distinguer par l'examen fractionné.

CONCLUSIONS

I. — Le rythme de la glycosurie diabétique au cours du nycthémère peut être utilement recherché dans tous les cas de diabète. L'examen fractionné des urines, tel qu'il est méthodiquement pratiqué depuis plus de 10 ans par MM. Gilbert et Lereboullet, leur a en effet permis d'apprécier exactement l'influence alimentaire et de reconnaître aussi plusieurs aspects du diabète justiciables d'un pronostic et d'un traitement différents.

II. — Leur méthode consiste à examiner l'urine d'un diabétique de midi à midi, en ne faisant prendre au malade que deux repas : à midi et à huit heures du soir, et en recueillant l'urine toutes les quatre heures : ainsi il y a de huit heures du soir à midi le lendemain une longue période dans laquelle on peut apprécier d'abord l'influence alimentaire, puis à mesure qu'on s'éloigne du repas, l'influence du jeûne.

III. — Les faits du diabète observés ainsi, peuvent être rangés en trois catégories selon que la glycosurie est, au cours du nycthémère, *intermittente*, *subcontinue* ou *continue*.

IV. — Dans la première : la glycosurie intermittente n'existe que dans les heures digestives, après l'un des

deux repas et le plus souvent après le repas du soir, ou après les deux à la fois, fréquemment plus abondante après le repas du soir; elle disparaît complètement en dehors des périodes digestives. Ces faits se rattachent par des transitions insensibles à la glycosurie physiologique dont le rythme semble également à prédominance digestive.

Lors de glycosurie *subcontinue*, le sucre urinaire existe non plus seulement dans les quatre heures digestives, mais dans les heures subséquentes, manquant toutefois à la période la plus éloignée des repas.

Enfin, dans le troisième type, la glycosurie communément plus marquée, est *continue* et le sucre se retrouve en quantité dosable dans tous les échantillons. Dans une première variété, la prédominance de l'émission du sucre reste accentuée, que le taux de sucre émis fléchisse brusquement au-delà des quatre heures digestives ou qu'il reste encore relativement élevé. Dans une seconde, le taux du sucre au litre s'élève loin des repas, mais l'abondance plus grande des urines, explique que la quantité du sucre émis reste pourtant plus élevée dans les urines post-prandiales. Enfin, dans une troisième variété, le sucre émis est lui-même plus abondant de 4 à 8 heures après les repas; souvent alors l'abondance plus grande des urines à ce moment du nycthémère (opsiurie) semble expliquer ce phénomène. L'influence des repas, même dans ce fait, n'en est pas moins réelle, puisque l'échantillon le plus éloigné du repas reste ordinairement le plus pauvre en sucre, et puisque pour ne pas être immédiatement consécutive au repas,

l'élévation maxima du taux du sucre émis, s'y rattache néanmoins.

V. — L'opposition manifeste des faits extrêmes (glycosurie intermittente et digestive, glycosurie continue à maxima éloignés des repas) qui se superpose à une autre opposition semblable du taux de la glycémie dans les deux cas, ne doit toutefois pas justifier une division très tranchée entre les divers faits. MM. Gilbert et Lereboullet ont publié, en effet, une série d'exemples établissant tous les intermédiaires de la glycosurie physiologique au diabète le plus marqué. Ils ont cité des faits démonstratifs de passage d'un type dans un autre. A côté des cas très nombreux dans lesquels le rythme de la glycosurie au cours de nycthémère reste toujours à peu près identique, il en est d'autres qui s'aggravent et passent du type intermittent au type subcontinu et au type continu. Il est inversement des diabétiques qui guérissent, et ce sont ces malades chez lesquels on peut observer de beaux exemples de transition du type continu au type subcontinu ou intermittent et même de retour à la glycosurie physiologique. Il n'y a donc pas de barrières entre les divers types de diabète qui gardent toutefois une réalité clinique indiscutable.

VI. — L'examen fractionné des urines, qui permet de dépister nombre de diabètes légers, lesquels sont souvent méconnus, peut donc en outre faire préciser l'influence constante de l'alimentation. Il montre comment cette influence se modifie selon le type du diabète. S'il établit que ces divers types sont vraisemblablement liés à des conditions pathogéniques com-

munes, il permet toutefois d'apprécier dans quelle mesure un régime alimentaire approprié est susceptible d'agir sur la glucosurie et aide à fixer le pronostic et le traitement du diabète. L'influence de l'alimentation est-elle évidente la glycosurie restant intermittente ou subcontinue par rapport au nycthémère, le diabète peut être aisément transformé par le régime et certaines cures médicamenteuses. Il est facilement curable. Observe-t-on au contraire des cas de diabète à type continu? Ils sont beaucoup moins rapidement modifiés par le régime.

VII. — L'étude parallèle de la glycémie permet d'apprécier encore plus l'utilité de cet examen fractionné, puisque les résultats qu'ils fournit ne sont que le reflet de ce qui se passe dans le sang.

Vu : le Président,
GILBERT.

Vu le Doyen,
L. LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
LIARD

OBSERVATIONS

Observation 1. — Le nommé R.., âgé de 24 ans, camelot, entre dans la salle St-Christophe le 28 janvier 1912, pour une attaque d'épilepsie qui le prenait depuis 5 ans, tous les 4 mois environ.

Antécédents familiaux. — Père âgé de 60 ans, bien portant, de même que sa mère âgée de 52 ans. Le malade a eu 11 frères et sœurs, dont 4 sont morts; il lui reste 4 sœurs et 3 frères, tous bien portants. Ni épilepsie, ni diabète, à la connaissance du malade, dans sa famille.

Antécédents personnels. — Aucune maladie jusqu'à l'âge de 12 ans, lorsque le malade a mis le feu à ses vêtements et fut gravement brûlé. A 15 ans, il a eu sa première crise d'épilepsie. Appendicite opérée. Un abcès dentaire, il y a 9 ans.

Le début du diabète semble remonter à 2 ans. Le malade est frappé par sa soif exagérée, il est obligé de se lever la nuit pour boire. Les mictions sont fréquentes et très abondantes. Pas de polyphagie.

Examen du malade. — Achondroplasique fruste, le malade produit l'impression d'un hérédo-spécifique. On voit les traces des brûlures sous forme de rétractions cicatricielles au niveau du membre inférieur gauche et du côté gauche du corps. Les mouvements de flexion du bras gauche sont possibles, mais les mouvements de l'extension sont absolument supprimés. On note encore au niveau du tronc les cicatrices

des greffes qui n'ont réussi et la cicatrice de son opération d'appendicite.

Appareil digestif. Bonne dentition, la langue est blanche. Habituellement le malade a un bon appétit, mais actuellement il présente une légère anorexie. Ses digestions sont pénibles. Pesanteur après le repas, parfois douleurs épigastriques se terminant par des vomissements alimentaires. Le malade est constipé.

Estomac, foie, rate ne présentent rien de particulier.

Le malade dit avoir perdu ses forces depuis 3 ans, maigrit depuis 2 ans. Il pesait alors 57 kilogrammes; actuellement, il ne pèse que 51 kilog. 60.

Ni prurit, ni eczéma, ni furonculose.

Appareil circulatoire : Pouls régulier (64). Tension 17. Cœur normal.

Appareil respiratoire normal.

Appareil génital : rien de particulier.

Symptômes urinaires : Urines très abondantes 3 à 6 et 7 litres, très pâles, transparentes. Pas d'albumine. L'examen d'un échantillon des urines totalisées de 24 heures ne révèle pas l'existence du sucre. Pour l'examen fractionné, voir tableau.

Système nerveux. Réflexes normaux. Crampes fréquentes dans les jambes. Pas de d'Argyll-Robertson.

Troubles sensoriels : Amblyopie légère.

Observation 2. — Le nommé C..., âgé de 41 ans, journalier, entre le 20 octobre 1911, dans la salle Christophe, N° 7.

Antécédents familiaux. — Père obèse, pesait 99 kilogrammes. Taille 1 m. 66. Mort subite.

Mère obèse, mourut à 64 ans.

Six frères ou sœurs moururent en bas âge, de 1 à 3 ans de maladies inconnues du malade.

Une sœur, l'aînée de toute la famille, robuste, non obèse.

Le malade est marié. Sa femme ne tousse pas, n'a aucun symptôme de diabète. Pas de fausse couche.

Deux enfants, tous deux vivants.

L'aînée est une fille de 16 ans, obèse, a toujours très faim et soif.

L'autre enfant, un garçon a 11 ans, est maigre et de constitution assez faible; son appétit n'est pas exagéré.

Dans la famille du malade, il n'existe ni maladie de foie, ni eczéma, ni furonculose, ni maladie d'estomac, ni épistaxis, ni coliques néphrétiques.

Antécédents personnels. — Il a toujours exercé le métier de journalier, ayant beaucoup à marcher et pas de gros poids à porter.

On note dans son histoire un très fort appétit dès l'enfance, doublé d'une soif constamment très marquée. Vers l'âge de 18 ans, il mange aisément une oie de 10 livres en un repas; il gagne une fois le pari d'achever avec deux de ses camarades en un jour un mouton entier. C'est surtout depuis l'âge de 25 ou 26 ans, depuis 15 années environ par conséquent, que soif et appétit deviennent considérables; il boit à partir de ce moment 10 litres environ par jour, comprenant 1/4 de litre au plus de vin, 1 litre de café, des tisanes, de l'eau. Jamais d'alcool.

Parallèlement existe une forte polyurie; au réveil, en une fois, le malade estime qu'il urinait 2 litres.

A cette époque, en huit jours, il perd toutes ses dents sans douleur, après les avoir senties s'allonger et branler. Il est obèse depuis son enfance. A 12 ans, il pesait près de 100 kilogrammes; il a atteint le poids de 135 kilogrammes.

En plus de ces symptômes depuis l'âge de 24 ans, il souffre d'ulcères variqueux qui le forcent de temps à autre à s'arrêter dans son travail.

Il avait été réformé du service militaire pour varices et obésité; les varices, comme l'obésité, existaient depuis l'enfance.

Il y a 4 ou 5 ans serait survenu un phymosis assez serré

sans rougeur, ni ulcération concomitante, phymosis qui subsiste encore.

Ce sont les seuls antécédents éloignés du malade. Il n'eut aucune maladie vénérienne, ni accidents cutanés comme furoncle, anthrax, eczéma.

Le 1er mars 1910, il se pique la plante du pied droit avec un bout de fil de cuivre; on peut immédiatement en retirer une partie, mais une petite portion y reste. Le pied enfle; un abcès se forme, obligeant à trois incisions. Ce n'est qu'après 147 jours (dont il est d'ailleurs indemnisé par l'assurance) qu'il peut reprendre son travail, en apparence totalement guéri.

Depuis 6 ou 7 ans, le malade a eu des piqûres analogues de la plante du pied causées par le même mécanisme : une vingtaine au moins, dit-il, mais qui guérissent rapidement, sans la moindre complication.

Mais après 3 mois se développe au niveau de la piqûre une ulcération arrondie, qui creuse, sans tendance à la cicatrisation, et qui met à se fermer 128 jours pendant lesquels on l'indemnise encore. Puis il retravaille quelque temps.

Le 7 juin dernier, l'ulcération se reforme et dure depuis ce temps.

Il va consulter à la Salpêtrière le 12 ou 13 juillet, dans le service de M. le professeur Déjerine.

M. le docteur Beaudouin reconnait la glycosurie et l'évalue à 167 grammes; il lui ordonne à partir du 22 juillet un régime et une cure d'antipyrine d'une durée de 30 jours.

Depuis lors, sa soif et sa polyurie ont considérablement diminué, son appétit a relativement moins cédé; toutefois il ne mange pas actuellement en trois jours ce qu'il mangeait auparavant en une journée.

Le taux du sucre s'est abaissé à 72 grammes, puis à 32 grammes (le malade ne peut préciser très exactement le chiffre de mémoire) puis, la veille de son entrée ici 0 gr. 725 pour ce dernier chiffre seulement le malade peut affirmer qu'il s'agit du taux au litre).

Vers la fin d'août, se forme sur le second orteil gauche, au niveau de la face interne, un mal de couleur noirâtre ; la gangrène ne reste pas localisée; elle gagne toute la face plantaire de l'orteil, atteint les os dont une esquille est éliminée. Deux petites fistules se forment qui aboutissent un peu en dehors de la base du second orteil sur le dos du pied.

Huit jours avant l'entrée, la plaie commence à s'améliorer et les petites fistules sont sur le point de se cicatriser.

Examen actuel. — Obèse. Facies animé, très légères varicosités cutanées du bout du nez et aux pommettes. Pigmentation légère du visage surtout apparente au niveau du front, par opposition avec la teinte blanche du cuir chevelu.

Appareil urinaire : urines jaune, volume moyen peu exagéré.

Albumine : traces indosables.

Analyse d'urine complète.

Volume	1.600 c/c
Densité	1.012 à + 15°
Dépôt abondant	Abondant.
Couleur	Jaune pâle.

Les autres caractères physiques sont normaux.

Albumine	Traces indosables.
Glucose par litre . .	4 gr. 70.
Glucose total . . .	7 gr. 52.
Acétone	Traces.
Indoscyle	Traces.
Urobiline	Néant.
Acides biliaires . . .	Néant.
Pigments	Néant.

Chlorures	11 gr. 90 °/₀₀	soit, pour la totalité		19 gr. 04
Phosphates	1 gr. 15 °/₀₀	—	—	1 gr. 84
Urée	14 gr. 09 °/₀₀	—	—	22 gr. 54
Acide urique . . .	0 gr. 495	—	—	2 gr. 79

Pour l'examen fractionné, voir tableau.

Appareil génital : phimosis; aucun autre signe anormal.

Appareil digestif. — Langue un peu saburrale.

Toutes les dents sont tombées (le malade néanmoins mastique aisément entre sa langue et le palais osseux).

Pas d'inflammation de la muqueuse buccale.

Gorge normale.

L'abdomen offre une paroi bien musclée, les téguments retombent en tablier sur les aines et l'hypogastre.

Pas d'hémorroïdes.

Foie. — Le bord supérieur du foie, sur la ligne mamelonnaire, arrive à la 6e côte.

Le bord inférieur est impossible à délimiter en raison de la tension de la paroi.

La région de l'hypochondre droit et celle de l'épigastre ne sont pas douloureuses à la palpation.

Rate. — Normale.

Fonctions nerveuses. Symptômes trophiques. — Mal perforant plantaire à droite au niveau du talon antérieur, au 4e orteil du pied droit; la peau des bords, dont l'épiderme est d'ailleurs très épaissi, est sectionnée comme à l'emporte-pièce; le fond de l'ulcère est de forme conique; il est revêtu d'un tapis de bourgeons charnus d'un rouge plus ou moins vif suivant les jours.

On note à droite, à la face plantaire des 4e et 5e orteils et sur le bord inféro-externe du 2e orteil, des traces de brûlures dues au traitement par l'air chaud.

Au pied gauche existe une ulcération gangréneuse du second orteil, étendue à toute la face interne et à toute la face plantaire de celui-ci. Cette ulcération est en voie de guérison; son fond est tapissé de bourgeons charnus, ses bords se continuent directement avec le fond; à la partie distale de la plaie existe encore une petite plaque noirâtre, gangréneuse.

L'orteil n'étant plus maintenu par son squelette a dévié en dedans sa face plantaire. Sur le dos de l'orteil et vers la base de celui-ci se remarquent deux plis des téguments dus au tassement. Près de la base de l'orteil et un peu en dehors, se voient les orifices des fistules sus-décrites, cicatrisés.

L'épiderme de la plante du pied droit est écailleux, de même que celui qui sertit les ongles des orteils droits, et revêt la face dorsale de celui-ci. A gauche, ce caractère écailleux de l'épiderme ne se retrouve qu'au niveau du talon. L'ongle du 5e orteil droit est épaissi. L'ongle du 5e orteil gauche est tombé sans que le malade s'en soit aperçu.

Le malade n'est pas devenu plus frileux ; il n'a pas facilement froid aux pieds. Néanmoins, il a remarqué que depuis l'apparition de la gangrène au pied gauche, le froid lui est plus sensible à ce pied seulement.

Lorsqu'on découvre le malade, on voit apparaître vers l'extrémité du pied gauche des marbrures de teinte cyanotique.

Actuellement pas d'œdème des jambes, ni des pieds.

Jamais d'engelures.

Symptômes sensitifs. — Aucune douleur spontanée, sauf depuis le 28 ou 29 octobre une douleur de brûlure au niveau de la gangrène de l'orteil gauche irradiant sur le dessus du pied.

Sensibilité au contact (recherchée au moyen d'un pinceau de Blaireau), — Hypoesthésie siégeant à la plante du pied droit au niveau de la région du talon antérieur et de la face plantaire des orteils, plus marquée autour du mal perforant sur une zone de 2 à 3 centimètres de largeur ; à la plante du pied gauche, s'étendant à toute la longueur de celle-ci, en dehors, à toute la région du talon antérieur, à la face plantaire des orteils et respectant le creux du pied ; au niveau de la face plantaire du 5e orteil, l'hypoesthésie est moindre.

Sensibilité à la piqûre. — Hypoesthésie de même répartition que pour la sensibilité au contact.

Sensibilité à la chaleur. — Hypoesthésie de même répartition que plus haut à droite ; hypoesthésie à la plante du pied gauche, n'occupant que la région du talon antérieur et la face plantaire des orteils moins marquée au niveau de la face plantaire du 5e orteil.

Au niveau du fond de l'ulcération, le contact est un peu

senti; la piqûre ne l'est pas, sauf en avant et en dehors; la chaleur n'est pas perçue.

Les dos du pied et des orteils, le reste des téguments ont une sensibilité objective. superficielle, normale, au toucher, à la piqûre, à la chaleur.

Symptômes sensoriels. Ouïe très bonne, de même que la vue.

OEil droit et œil gauche. Petites hémorragies rétiniennes :

Symptômes moteurs, ni paralysie, ni tremblement éthylique.

Réflexes : Patellaires existent, un peu diminués, achilléens : difficiles à rechercher.

Appareil circulatoire : Cœur : le premier bruit vers la pointe présente une tendance au bruit de galop; le second bruit a un timbre dur, un peu métallique. Pouls 64. Tension artérielle au Pachon 21 1/2, au Potain 21. Les battements de la tibiale, postérieure sont perceptibles à droite et à gauche; celle de la pedieuse non perceptibles ni à droite, ni à gauche.

Varices des deux membres inférieurs.

Etat des téguments : Cicatrices d'ulcères variqueux à la partie inférieure des deux jambes. Ces cicatrices sont en retrait sur la surface des régions avoisinantes. Elles sont pigmentées et présentent de grosses squames épidermiques.

Symptômes généraux : Embonpoint exagéré : pèse 115 kilogrammes le jour de son entrée. *Fièvre* : à l'occasion du refroidissement consécutif à un examen prolongé, le malade a eu un accès de fièvre avec frissons. La fièvre avait disparu le lendemain matin. Fièvre et frissons apparaissent facilement chez le malade à l'occasion de légers refroidissements.

Observation 3. — Le nommé D..., âgé de 49 ans, employé de commerce, entre le 26 septembre 1911, dans la salle Saint-Christophe, lit n° 22.

Antécédents familiaux. — Père mort à l'âge de 69 ans. Il avait été reconnu diabétique à 50 ans. Dès l'âge de 35 ans, il

dut porter un dentier complet. Il avait le teint frais, était plus obèse que son fils.

Mère morte à l'âge de 72 ans. Elle n'était pas obèse. Elle eut 6 enfants.

Le malade n'a actuellement que deux sœurs : l'une, âgée de 63 ans, mère et grand'mère d'enfants bien portants; l'autre âgée 60 ans, obèse et un frère, âgé de 51 ans. Tous sont bien portants.

Le malade a été marié pendant 3 ans. Sa femme est morte en 1894, de fièvre rhumatismale; elle était auparavant déjà atteinte d'une maladie de cœur. Il eut 4 enfants d'elle et d'une autre femme. Il ne lui reste qu'un fils de 17 ans et demi, robuste et une fille bien portante.

Dans les antécédents familiaux du malade, on ne retrouve ni maladie du foie, ni colique néphrétique, ni eczéma.

Antécédents personnels. — Rougeole à l'âge de 8 ans. Abcès traumatique de l'aisselle droite consécutif à un accident de gymnastique, à l'âge de 18 ans; guérison au bout d'un mois et demi. Depuis l'âge de 18 ans environ, le malade est très assoiffé : il boit de 3 à 4 litres de liquide par jour, dont un litre et demi de vin en moyenne et 1 litre et demi de bière; il prend presque tous les jours jusqu'à l'âge de 45 ans deux absinthes; en Angleterre, car il y resta 10 ans (de 1891 à 1901), il faisait un large usage de whisky. Jamais il ne s'enivra. De 18 à 25 ans, il avait de fortes pituites, les lendemains de fête, avec céphalée n'affectant pas la forme de migraine, et sans vomissements alimentaires.

Il eut toujours des urines abondantes, sans éprouver de pollakurie, notamment nocturne.

A 22 ans, chancre diagnostiqué syphilitique par le médecin militaire. Un mois après le chancre, plaques muqueuses à la bouche et aux amygdales, puis syphilides aux bras, puis au cuir chevelu; deux mois après le chancre, syphilides des bourses.

La syphilis n'aurait jamais été soignée. Les plaques

muqueuses de la bouche reviennent dès lors dès qu'il fume ou boit plus que de coutume: il fume exagérément en effet de temps à autre.

Deux ans après le chancre, se développent sur la jambe droite des ulcérations diagnostiquées ecthyma et guéries rapidement par des applications d'emplatre Vigo. Cet ecthyma revient fréquemment trois fois par an; il gagne la jambe gauche depuis 10 ans environ.

A l'âge de 28 ans, blennorrhagie urétrale qui guérit en deux jours, sans complications.

A l'âge de 29 ans, plaie du 3e orteil gauche qui guérit après l'application d'emplâtre de Vigo, laissant une légère déformation de l'ongle.

A l'âge de 32 ans, le malade se casse une dent qui branlait depuis longtemps, en croquant un morceau de réglisse; depuis lors, il « cueille » ses dents, la dernière, il y a un an.

A 38 ans, fracture de la rotule droite, consolidée dans de mauvaises conditions, sans affrontement des fragments, mais toutefois suffisamment guérie pour laisser au malade le plein usage du membre.

Depuis l'âge de 39 ans, un foyer de suppuration se produit au niveau du creux ischio-rectal droit, à 10 centimètres environ de l'anus et reparaît tous les trois mois environ à l'occasion d'excès.

Depuis la même époque, apparaît de la dyspnée d'effort qui augmente progressivement dans la suite.

A l'âge de 43 ans, apparaît pour la première fois de l'œdème des jambes, le soir; cette œdème disparaît après le repos de la nuit; plus marqué depuis la fin de l'année dernière.

Vers l'âge de 45, ans une sciatique qui torture le malade pendant 5 jours et 5 nuits et pour laquelle son médecin dut lui faire une piqûre de morphine. Cette sciatique n'a pas reparu depuis. Vers la même époque, apparaissent des douleurs très vives de la langue à début brusque ne durant que quelques

secondes et comparées par le malade à une striction de tenailles.

Les gencives se prennent et commencent à se « retirer ».

Il y a deux ans, il a une crise de palpitations fugaces à l'occasion de libations de champagne.

Le malade fait remonter l'affection qui l'amène à l'hôpital à de grosses pertes d'argent qu'il subit en 1910 et qui le ruinèrent.

Depuis lors, il s'est affaibli de plus en plus et a dû cesser tout travail régulier voilà trois mois déjà.

Vers la fin de l'an dernier, apparaissent des fourmillements dans le pied droit, et du prurit généralisé, surtout marqué dans le dos. Le malade devient plus frileux.

En janvier dernier, la soif augmente de façon marquée, sans augmentation simultanée de l'appétit.

Dans le courant de l'hiver se produisent, à l'occasion de la marche, 4 à 5 fois par jour, des élancements très douloureux et instantanés au niveau de la plante du pied droit, comme si le malade marchait brusquement sur des braises allumées. Ceux-ci redoublent vers le moment où débute un mal perforant plantaire en avril 1911.

En mai 1911, le malade remarque que les gouttes d'urines qui tombent sur ses chaussures produisent en séchant des taches blanchâtres. Il signale ce fait au dispensaire où il allait se faire panser pour son ecthyma et on lui découvre du sucre dans l'urine. Il se soumet au régime antidiabétique qui diminue la polydipsie et le prurit.

Séjour à la Charité, dans le service du Docteur Bellin, fin mai et juin. On reconnut chez le malade outre le diabète, de la leucoplasie buccale qui produit un peu de douleur, lorsque le malade fume par trop. Le mal perforant guérit pendant ce séjour à l'hôpital, les fourmillements du pied droit continuent après la sortie de la Charité.

En septembre 1911, la faiblesse du malade augmente à tel point qu'il ne peut faire quelques centaines de mètres. C'est

pour cette raison qu'il entre dans le service de M. le professeur Gilbert.

Examen du malade — Facies floride; varicosités cutanées légères aux pommettes. Cheveux blancs depuis 15 ans. Poids 100 kilogrammes.

Symptômes urinaires. — Urines de couleur jaune, de volume oscillant entre 2 et 4 litres par jour. Pas d'albumine. *Sucre recherché par la méthode d'examen fractionné des urines.* Voir tableau XIX.

Symptômes digestifs. — Soif intense. Bouche sèche. Gencives facilement saignantes, gonflées et présentant en certains points un liseré purulent. A la mâchoire supérieure il ne reste que 5 dents et 3 chicots. A la mâchoire inférieure, une dent manque; une autre est carriée. La moitié antérieure de la langue, de surface assez irrégulière, présente au niveau du dos et des bords des zones d'abrasion superficielle, arrondies, recouvertes ou non d'enduit, et des zones blanches de leucoplasie. Dans leur partie avoisinante de la langue, les bords sont dentelées. Deux ulcérations ovalaires, recouvertes d'un léger enduit existent à la face postérieure de la lèvre inférieure, à gauche. Deux plaques linéaires, un peu fissurées, de leucoplasie partent des commissures labiales et se prolongent sur la face interne des joues.

Estomac, foie, rate : rien de particulier.

A 10 centimètres environ, à droite de l'anus, cicatrice légèrement chéloïdienne correspondant à l'abcès récidivant signalé plus haut.

Appareil respiratoire : rien de particulier; le malade accuse cependant un peu de dyspnée.

Appareil circulatoire. — Bruits du cœur secs, mais sans retentissement clangoreux. Pouls 84. Tension au Pachon 19 1/2; au Potain 18 1/2.

Appareil génital. — Cicatrices de syphilides sur les bourses. Hydrocèle à droite dont le début remonte au 15 juin. Les

testicules et les cordons sont normaux. Quelques traces d'une balanite très récente.

Symptômes nerveux. — Troubles trophiques ; épiderme de la plante des pieds un peu écailleux. Durillon à l'endroit du mal perforant antérieur.

L'ongle du gros orteil droit est tombé de lui-même, il y a 5 ou 6 ans et repoussé plus épais et plus dur. L'ongle de 3e orteil gauche légèrement déformé. Troubles sensitifs. Fourmillement et élancement de la plante du pied droit variables dans leur intensité et dans les moments d'apparition, de même que les douleurs dans la langue. Frilosité relative. Prurit diminué depuis 15 jours. Sensibilité objective au toucher, à la douleur, à la piqûre, à la chaleur normale. Réflexes patellaires et achilléens diminués.

Organes des sens. — Ouïe très bonne. Presbytie depuis trois ans. Pas d'Argyll-Robertson. La sensibilité objective générale de la langue n'est pas troublée de même que la sensibilité spéciale. Le malade perçoit aussi bien à droite qu'à gauche la saveur du sucre et celle de la quinine.

Observation 4. — La malade Mme A..., âgée de 55 ans, marchande de 4 saisons, entrée le 10 août 1911, dans la salle Sainte-Jeanne, lit n° 22.

Antécédents familiaux. — Père « asthmatique » depuis l'âge de 45 ans, très maigre, se suicida à 59 ans. Mère morte à 28 ans, après un accouchement. Elle était obèse et pesait 100 kilogrammes. Sept frères et sœurs. Une sœur morte à 6 ans. Un frère mort à l'âge de 35 ans, d'un chaud et froid. Il était obèse et pesait 180 livres. Une sœur, morte à l'âge de 38 ans, d'une phtisie laryngée. Obèse auparavant (160 livres); elle a maigri à la fin de sa vie.

Ses quatre frères et sœurs vivants sont bien portants et d'un embonpoint moyen.

La malade n'a qu'une fille. Elle est âgée de 34 ans ; n'est pas obèse.

Mari mort tuberculeux.

La malade ne connaît dans sa famille ni diabète, ni goutte, ni maladie de foie, ni maladie d'estomac.

Antécédents personnels. — Rougeole à 7 ans. Maux d'oreilles et écoulements fréquents avant l'âge de 12 ans. Maux de gorge fréquents de 12 à 17 ans. Fièvre typhoïde à 15 ans.

Phtiriase du cuir chevelu jusqu'à l'âge de 16 ans avec poussées de « gourme ».

Réglée à 16 ans, bien réglée toujours. Ménopause à 53 ans.

Rhumatisme articulaire à l'âge de 16 ans. Cure radicale d'une hernie ombilicale à l'âge de 44 ans.

Depuis son enfance, la malade présente de la polydipsie; elle buvait 6 à 7 litres de liquide par jour, eau, lait, café en très grande quantité, rarement de la bière, jamais d'alcool.

Elle a toujours uriné abondamment sans pouvoir d'ailleurs préciser le volume d'urines émises en moyenne. Pas de pollakiurie. Son appétit était très marqué, depuis l'enfance. Obésité marquée depuis l'enfance. A l'âge de 16 ans, elle était comme une boule et pesait 160 livres. A l'âge de 35 ans, elle pesait 258 livres.

Maladie actuelle. — Le sucre fut pour la première fois reconnu dans ses urines à son entrée dans le service du professeur Brissaud, à l'âge de 47 ans.

Dans les quatre jours qui avaient précédé l'entrée, étaient apparus, à la suite d'une peur, des vomissements glaireux très intenses, ne permettant pas l'ingestion du moindre liquide, même glacé, des douleurs abdominales sans constipation ni diarrhée.

La fièvre s'éleva, à l'hôpital, jusqu'à 41° 2.

On lui fit une ponction lombaire. Elle quitta l'hôpital après un séjour d'un mois et demi.

Quinze jours après cette sortie, elle entre dans le service du professeur Dieulafoy, se remettant mal, souffrant de douleurs de ventre et toussant. Elle reste là 15 jours.

Depuis lors, sa santé décline. Elle doit, de temps à autre,

cesser son travail de marchande de 4 saisons, quand il fait trop froid ou qu'il neige, ou qu'il lui survient, sous l'influence nette d'un refroidissement, des accès de fièvre avec frissons et claquements de dents, vomissements muqueux ne lui permettant de rien absorber, sans douleurs d'aucune sorte sans constipation ni diarrhée. Ces accidents se produisent de préférence dans la saison d'été, malgré le soin extrême qu'elle a de se couvrir très chaudement, car depuis son séjour dans le service du professeur Brissaud, elle est devenue extrêmement frileuse; ils se répètent quatre fois par an en moyenne; leur éclat est si brutal souvent qu'elle doit abandonner la vente des marchandises qu'elle vient d'acheter et laisser perdre ainsi des sommes importantes. Après un séjour chez elle de 3 jours à 3 semaines au repos et à la chaleur, — (une seule fois dans ces conditions elle est entrée à l'hôpital et y est restée trois semaines au lait intégral) — elle peut reprendre son travail.

Au cours de celui-ci, de temps à autre, lui prennent des « frissonnements » avec vomissements moins intenses que ceux décrits plus haut, et que l'absorption d'aspirine suffit à calmer.

Entr'autres symptômes appartenant à cette période de vie, la malade attire l'attention sur des troubles de la vue : l'acuité visuelle s'affaiblit peu à peu; elle a des sensations de flammèches bleues, vertes, rouges « couleur soleil », des sensations de mouches volantes, surtout à droite; quand elle se relève, la vue s'obscurcit un instant et elle tomberait presque. Depuis un an, elle ne voit plus du tout de l'œil droit.

L'appétit s'exagère de plus en plus. Diarrhées très fréquentes, avec selles répétées de 6 à 7 fois par jour, parfois involontaires et se produisant spontanément la nuit dans le lit; entre les périodes de diarrhée qui durent 8 jours, périodes de constipation d'une durée de 4 à 8 jours.

Les dents qui, avant le séjour dans le service du professeur Brissaud, étaient très belles et comparées par la malade à des

« diamants », se carient et tombent sans douleur; elles se cassent au moindre choc; les gencives s'enflamment fréquemment et deviennent douloureuses.

La soif se maintient très forte; la malade parvient à abaisser à un demi-litre puis a réduit à une quantité minime sa consommation journalière de café, naguère si excessive. La bouche et la gorge sont constamment très sèches; la langue est souvent collée au palais, dit-elle. La pollakiurie apparaît; les mictions se répètent 4 ou 5 fois la nuit, les urines empèsent un peu le linge. Douleurs névralgiques de siège variable, depuis un an, au moindre froid, pour lesquelles elle prend de l'antipyrine. Douleur en éclair dans les mollets et la plante des pieds, d'intensité médiocre depuis un an.

La marche devient pénible, la malade tombe facilement; œdèmes de jambe fréquents.

La tête se fatigue aisément et la malade « fait souvent la dormeuse » pour ne pas avoir à soutenir une conversation. Cette faiblesse aurait débuté à l'âge de 30 ans. Elle s'est accentuée ces dernières années.

La vigueur morale diminue; les pleurs se produisent très facilement, sans qu'il y est spécialement des idées noires.

Un amaigrissement considérable s'est produit depuis ces huit dernières années; en octobre 1910, elle pesait 180 livres; en avril 1911, 97 livres dit-elle.

Des troubles d'ordre trophique ont nécessité plusieurs séjours à l'hôpital. A l'âge de 49 ans, de petites ampoules apparaissent, à la face plantaire du gros orteil droit, autour d'un durillon ancien; puis ces ampoules s'ouvrent, donnant issue à du pus; un mal perforant plantaire se produit qui se creuse de plus en plus et qui est très douloureux. L'orteil tout entier augmente de volume, devient gros comme un gros œuf et violacé; après 15 jours, elle entre en chirurgie. Elle guérit en un mois.

Sept à huit mois plus tard, entrée de nouveau à l'hôpital pour des phénomènes fébriles et des vomissements; elle doit

être pansée pour une ulcération profonde qui s'est produite au dessous de l'articulation des deux phalanges du même orteil et qui, soignée, se ferme en trois semaines. Depuis lors, la même ulcération s'est reproduite à trois ou quatre reprises différentes.

Quelques mois après, ulcération au niveau de la troisième articulation phalango-métatarsienne, à droite, nécrose de l'orteil correspondant dont on ampute, sans qu'elle en souffre aucunement d'ailleurs, les deux dernières phalanges.

En octobre 1910, elle entre à l'Hôtel-Dieu, salle, Notre-Dame pour une série de trois abcès de la face plantaire du pied droit et de la face dorsale du même pied, à la naissance des orteils.

On lui trouve pour la première fois de l'albuminurie et on la laisse au régime lacté intégral (3 litres de lait par jour); durant son séjour antérieur à l'hôpital, on avait déjà recherché l'albumine sans le trouver. Elle sort de l'Hôtel-Dieu le 27 avril 1911. En mai 1911, se coupant l'ongle du deuxième orteil gauche, elle accroche un bout de peau. La gangrène s'installe à cet orteil. La malade entre de nouveau à l'hôpital salle Notre-Dame et y reste jusqu'à son entrée dans le service de M. Gilbert.

Examen actuel. — Facies. Teint suffisamment frais, poils de moustache au menton assez fournis.

Signes urinaires. — Les urines sont jaune clair ambré; leur volume varie entre 3 litres et demi et 9 litres. Elles ont un début irrégulier.

Analyses des urines.

Volume		6 l. 550 cent.		
Couleur		Jaune citrin, trouble		
Dépôt		dense abondant		
Densité		1016		
Acidité	Par litre	0 gr. 365	Total	2 gr. 390
Urée	—	8 gr. 105	—	53 gr. 087
Acide urique	—	0 gr. 294	—	1 gr. 927
N à Cl	—	3 gr. 919	—	25 gr. 669

P^2O^5	Par litre	0 gr. 320	Total	2 gr. 096
Ammoniaque	—	0 gr. 316	—	2 gr. 049
Glucose	—	23 gr. 850	—	156 gr. 217
Albumine	—	1 gr. 170	—	7 gr. 663
Acétone	—	0 gr. 110	—	0 gr. 720
Urobiline		traces		
Chromogène		présence		
Pigments biliaires		0		
Indoxyle		0		

Examens microscopique.

Quelques cellules épithéliales.
Nombreux Leucocytes.
Cylindres granuleux.

Pour l'examen fractionné, voir le tableau XXII.

Signes digestifs. — Mêmes symptômes fonctionnels que ceux indiqués plus haut; toutefois depuis son séjour à l'hôpital, la diarrhée est moins fréquente et moins intense.

Langue : légèrement saburrale.

Système dentaire — Liseré de gingivite suppurée qui déchausse les dents, dents antérieures usées au niveau de leur bord tranchant qui s'est aplati et montre son ivoire dégarni d'émail; plus précisément, les dents inférieures ont le haut de leur face postérieure usé, les dents supérieures ont le bas de leur face antérieure usé. Quelques dents cariées.

Sept sont tombées.

La muqueuse buccale est enflammée, notamment à la face interne de la joue droite.

La paroi abdominale est flasque; cicatrice médiane consécutive à sa cure de hernie. Vergetures.

Estomac : rien de particulier.

Foie de consistance ferme; son bord inférieur qu'on peut accrocher, descend à deux travers de doigt au-dessous du rebord costal; son bord supérieur remonte jusqu'au 5e espace intercostal.

Le palper lombo-abdominal permet de faire ballotter l'ex-

trémité droite du lobe droit hépatique hypertrophiée, très nettement mobile avec les mouvements respiratoires et dont le bord interne se continue avec le reste du bord antérieur du foie.

Pas de matité splénique.

Signes nerveux. Troubles trophiques. — Pied gauche : gangrène du second orteil gauche prenant toute la portion distale de celui-ci à partir de la seconde phalange.

Les téguments, à ce niveau, sont noirâtres et secs, fissurés superficiellement.

A la face plantaire du 5e orteil gauche, plaque rouge noirâtre.

A la face plantaire du gros orteil gauche, trace linéaire d'une écorchure que la malade s'est faite à son cerceau vers la fin de novembre 1910 et qui ne s'est cicatrisée qu'en avril.

Depuis lors la plaie, s'est ouverte ; actuellement, subsiste une croûte à ce niveau.

Pied droit : le 3e orteil droit est réduit à un moignon constitué par la 1re phalange ; les téguments sont noirâtres à ce niveau.

Le gros orteil est amoindri, par suite du délabrement de son squelette.

Sur le dos du pied au niveau du 3e métatarsien, cicatrice déprimée.

Sur la face plantaire du 3e métatarsien droit, cicatrice déprimée en cupule.

Des deux côtés, l'épiderme de la plante du pied est écailleux, mal nourri. Au milieu de la face plantaire du pied droit, petit durillon.

L'épiderme de l'entour des ongles est également en évident état de dystropie.

Les ongles des orteils ne sont pas tombés ; ils ont pour la plupart une forme spéciale, rappelant celle des ongles hypocratiques. (Il en est de même et de façon plus marquée des

ongles des doigts des deux mains). L'ongle du 5e orteil gauche est épaissi. La peau des jambes et du dos des pieds est sèche. Les masses musculaires ne sont pas particulièrement amaigries. Œdème des jambes au début d'octobre et actuellement l'œdème est bien diminué et localisé au dos du pied. Pas de furonculose, pas d'eczéma à aucun moment de la vie de la malade.

Troubles vaso-moteurs, sensation constante de froid aux pieds. Pas de cyanose. La peau semble chaude à la main qui palpe. Dans la position verticale des jambes, les téguments rougissent. On sent à droite les battements de la pedieuse et tibiale postérieure, mais très faiblement à gauche renaissent seulement les battements de la pedieuse.

Troubles sensitifs subjectifs. Douleur en éclair des membres inférieurs sus-mentionnés. Pas de prurit. Jamais de maux de tête. Jamais de migraines.

Sensibilité au contact (recherchée à l'aide d'un pinceau de Blaireau).

Hypoesthésie dans la partie distale des deux membres inférieurs, sur toute la surface du genou, de la jambe et du pied; celle-ci semble d'autant plus marquée que l'on s'éloigne de la périphérie; elle est très marquée à la plante du pied.

Anesthésie complète à la partie antéro-externe de la plante du pied gauche suivant une aire triangulaire dont le grand côté, correspondant au bord externe du pied, a une longueur d'un grand travers de main, et qui s'effilant en dedans occupe une partie de la face plantaire du gros orteil.

Les téguments de la cuisse perçoivent le contact aussi bien que ceux du visage, des mains et des avant-bras.

Sensibilité à la douleur. — Il existe une hypoesthésie et une anesthésie à la piqûre de répartition identique à la répartition des zones d'hypoesthésie et d'anesthésie au contact.

L'hypoesthésie à la douleur semble de degré moins marqué que l'hypoesthésie au contact.

Le reste des téguments est très sensible à la piqûre.

Sensibilité thermique — Hypoesthésie manifeste débutant au-dessus du genou au même niveau que l'hypoesthésie au contact.

L'anesthésie thermique est complète, non seulement au niveau de la zone d'anesthésie au contact, mais aussi sur le dos des orteils des deux côtés.

Motricité volontaire. Celle-ci ne semble pas atteinte; la lenteur de la marche est attribuée par la malade à ce que ses pieds lui semblent être en bois.

Force au dynamomètre : main gauche et main droite : 12 kilogrammes.

Réflexes patellaire et achilléen abolis.

Appareil sensoriel : La malade ne voit plus du tout de l'œil droit : cataracte complète. L'œil gauche ne distingue pas toujours les doigts à 50 centimètres.

Appareil respiratoire : rien de particulier.

Appareil circulatoire : cœur normal; pouls 76 à 84. Tension artérielle au Potain 12 3/4, au Pachon 14 1/4.

Signes généraux. — Fièvre très facile depuis le début de la maladie actuelle; on en a constaté notamment au moment des accidents pour lesquels elle est entrée en chirurgie.

Faiblesse générale.

Amaigrissement plus haut relaté. Depuis avril, elle a repris de l'embonpoint et elle pesait, en août, 64 kilogr. 400.

Observation 5. — Le nommé G..., âgé de 48 ans, garçon boucher, entré à l'Hôtel-Dieu, salle Saint-Christophe, n° 12, le 27 juillet 1911.

Antécédents héréditaires et familiaux. — Le *père* du malade est mort à l'âge de 51 ans d'une apoplexie foudroyante; il n'était pas obèse.

Mère morte à l'âge de 31 ans des suites d'une couche. Elle n'était pas obèse. Elle avait eu 6 enfants.

Une sœur âgée de 49 ans, deux frères âgés de 46 et 43 ans, tous trois bien portants, non obèses, moins gros que lui. Un

frère mort en bas âge, de maladie inconnue; une sœur morte à 38 ans, de maladie inconnue.

Il est célibataire.

Il ne connaît dans sa famille ni diabète, ni eczéma, ni maladie de foie, ni maladie d'estomac.

Antécédents personnels. — Chancre mou à 19 ans, non compliqué; à cette occasion, on lui fit une circoncision; blennorragie ensuite, guérie sans complications. Epistaxis abondantes vers l'âge de 20 ans, ayant apparu sans cause reconnue et s'étant reproduites 5 ou 6 fois. Maux de gorge, vers l'âge de 32 ans, l'ayant forcé à interrompre son travail et qui nécessitèrent une intervention sanglante que le malade ne peut préciser. Chute spontanée de l'ongle du gros orteil gauche. L'ongle qui a repoussé est assez fragile. Le malade se lève une seule fois la nuit pour uriner depuis 4 ou 5 années.

Depuis quelques années, le matin, avant le plein travail, les mains n'ont pas les mouvements faciles, les doigts sont engourdis, sans qu'il y ait fourmillement. Le malade n'a pas facilement froid aux mains. Il est sujet aux engelures depuis son enfance. Depuis 4 ou 5 ans, il est devenu frileux la nuit. Il accuse des douleurs très fugaces dans les articulations; ces douleurs, il les éprouve au cours de son travail.

En juillet 1910, il eut un durillon forcé sous le gros orteil gauche qui fut incisé et soigné à la consultation; il guérit en 5 semaines.

Le sucre est découvert dans les urines en juillet 1911. A l'occasion d'un faux pas, raconte le malade, la peau de la plante du pied droit s'était fendue en deux endroits; les entailles ne se fermant pas et le pied étant devenu douloureux, il était entré en chirurgie.

Là on diagnostique une gangrène diabétique.

On essaie le traitement par l'air chaud; mais la gangrène ne se localisant pas, on doit pratiquer l'amputation de la cuisse droite.

La plaie guérie; le malade passe à la salle Saint-Christophe.

Examen actuel. — *Facies.* Mine florissante; teint rosé.

Symptômes urinaires. — Les urines ne poissent pas.

Polyurie légère de deux litres en moyenne; urines de couleur ambrée. Densité : 1033 à 15°.

Glucose, voir tableau XXIV.

Ni albumine, ni indoxyle, faibles traces d'acétone, ni pigments biliaires, ni acides.

Chlorure	9 gr. 59	par litre, pour l'urine totale		19 gr.
Phosphate	1 gr. 27	—	—	2 gr. 54
Urée	12 gr. 93	—	—	25 gr. 86
Acide urique	0 gr. 316	—	—	0 gr. 630

Symptômes digestifs. — Pas de faim exagérée. Pas de polydypsie, le malade absorbe au plus deux litres de liquide par jour; sa soif n'a pas augmentée dans ces dernières années. Jamais il n'a abusé de boissons alcooliques; il n'a pas de symptômes digestifs, ni nerveux d'éthylisme. Pas de sensation de sécheresse de la bouche. Ses digestions sont faciles. Une selle normale, chaque jour. Pas d'hémorroïdes. Langue légèrement saburrale. Un liseré de gingivite purulente sertit toutes les dents. La molaire droite supérieure, qui empiète d'ailleurs sur ses voisines est très déchaussée. Une dent supplémentaire de la mâchoire inférieure à droite, a été arrachée en juin 1910, facilement et sans douleur par le malade; elle branlait depuis un an. La canine gauche supérieure a été perdue à l'âge de 15 ou 16 ans, après avoir fait souffrir le malade. Pas de dent cariée. Les incisives inférieures sont usées par les supérieures aux dépens de leur face antérieure; elles montrent là, par suite de l'usure de l'émail, leur ivoire noirci d'autre part par le tabac (le malade est très fumeur).

La muqueuse de la face interne des joues est un peu enflammée.

Paroi abdominale bien musclée, et grasse; vergetures en bas, de chaque côté.

Pas d'hémorroïdes externes.

Estomac, foie et *rate* : normaux.

Sensibilité spéciale. — Ouïe très bonne; pas de bourdonnements. Vue très bonne : pas d'Argyll-Robertson. (Le malade n'a pas eu la syphilis).

Troubles moteurs. — Motilité volontaire : normale.

Motilité réflexe : le réflexe patellaire existe, diminué; le réflexe achilléen est très diminué.

Symptômes psychiques. — Le caractère heureux du malade ne s'est pas modifié.

Pas d'insommie.

Pas d'asthénie nerveuse.

Symptômes circulatoires. — Cœur : rien de spécial à signaler, si ce n'est la fréquence de contraction. Pouls 96. Tension artérielle au Pachon 21; au Potain 19 3/4 à 20.

La tibiale postérieure a des battements difficiles à percevoir; la pedieuse a des battements très nettement perceptibles.

Symptômes cutanés; pas d'eczéma; rien d'anormal.

Appareil respiratoire : normal. Organes génitaux : normaux; cicatrice du chancre précédemment signalée, souple.

Observation 6. — V... Charles, âgé de 62 ans, fleuriste entre le 26 février 1912 à l'Hôtel-Dieu, salle Saint-Christophe, lit n° 9, pour un diabète avéré, qui s'accompagne d'une ulcération gangréneuse siégeant sous le gros orteil du pied droit.

Antécédents héréditaires. — Son père est mort à 74 ans; le malade ne peut préciser à quelle affection il a succombé. Jamais de son vivant, on n'a fait analyser ses urines, mais il était fort et un peu obèse. Il était gros mangeur.

Sa mère est morte à 83 ans et n'a présenté aucun symptôme d'obésité.

Le malade a une sœur, mais non pas du même père. Elle est très grosse, mais bien portante.

Antécédents personnels. — Lui-même a toujours été bien portant. Ni syphilis, ni blennorrhagie. Il a eu 6 enfants, dont 5 succombèrent dans les premiers mois de leur vie; seul le

deuxième de ses 6 enfants vit encore. Il est âgé actuellement de 37 ans; il est bien portant et ne présente aucun signe de diathèse arthritique.

Le malade était toujours en bonne santé, mangeant bien, mais pas d'une façon exagérée. C'est à l'âge de 35 ans que le malade commence à engraisser. Très vite, son poids atteignit 94 livres. Cependant il ne mangeait pas davantage. De même il n'accusa jamais de polydipsie nette. On ne retrouve pas dans ses antécédents de petits accidents de diabète. Il a perdu des dents depuis très longtemps, vers 18 ans. D'ailleurs, elles ne tombèrent pas d'elles-mêmes.

Il y a 8 mois, le malade s'aperçut d'une petite ulcération siégeant sous le gros orteil du pied droit. Elle se creusa peu à peu et présente peu de tendance à se cicatriser. Il vient à la consultation de chirurgie pour sa plaie.

On conseille au malade de faire analyser ses urines, et l'examen montra l'existence d'une glycosurie intense.

Le malade dit avoir maigri depuis quelques temps. Il y a 2 ans, il aurait pesé 188 livres; il ne pèse plus maintenant que 154 livres.

Il entre à l'hôpital le 26 février 1912.

Examen. — Il s'agit d'un homme dont l'aspect est florissant.

Les jambes sont légèrement pigmentées; les pieds sont violacés par places; les ongles des orteils sont un peu épaissies; sous le gros orteil du pied droit, il existe une ulcération de la grandeur d'une grosse tête d'épingle.

Sur la face externe du 4e orteil, ulcération large comme une pièce de 50 centimes.

Rapidement se développe la gangrène gazeuse et le malade est envoyé en chirurgie.

Système nerveux. — Sensibilité : La sensibilité à la douleur et au tact est conservée partout au niveau du pied, un peu diminuée toutefois autour du mal perforant. Celui-ci n'est pas douloureux. Par contre, l'ulcération du 4e orteil est très douloureuse.

La sensibilité à la chaleur est conservée, mais elle semble diminuer au niveau du mal perforant.

Les réflexes tendineux sont conservés. Les pupilles réagissent bien. Les artères du membre inférieur : on sent mal les battements de la pedieuse et de la tibiale postérieure.

Appareil respiratoire et cœur : rien de particulier à signaler.

Appareil digestif : l'appétit n'est pas exagéré. Langue blanchâtre. Estomac normal. Foie gros et dur. Limite supérieure est normale, limite inférieure dépasse de 3 travers de doigt les fausses côtes. Rate est un peu grosse.

Appareil génital : rien de particulier.

Urines : claires, transparentes et abondantes. Pas d'albumine.

Sucre : en abondance.

Urée : 23 à 40 grammes par jour.

Examen fractionné des urines, voir tableau XXVI.

BIBLIOGRAPHIE

Baisch. — *Zeitschr. für physiolog. Chemie*, XVIII; XIX.

Binet. — *Revue de la Suisse romande*, 1892.

Breul. — *Archiv. für expérim. Pathologie und. Pharmakologie.* Bd. XL.

Brucke. — *Wiener med. Wochenschrift*, 1858.

Dusch. — *Zeitschr. für rationnelle Medicine* (Henle und Pfeifer), n. Folge, B. IV, 1854.

Flueckiger.— *Zietschr. für physiolog. Chemie* 1885, B. IX, p. 323.

Frick. — *The American Journal of the Medical Sciences*, N. S. V. XXIV. 1852.

Galippe. — *Gazette Médicale de Paris* 1880, p. 269.

Gilbert et Lereboullet. — *Bull. Soc. méd. des hôpitaux.* 1909, p. 897. *Paris Médical*, 1911 p. 530.

Gilbert et Weil. — *Semaine Médicale*, 1899.

Guillaume. — *Beiträge zúr Lehre der Zúckerauscheidung in Diabetes Mellitus*, Zürich, 1854.

Haas.— *Centr. bl. für die. Medic. Wissensch*, 1876, p. 149.

Johannowsky. — *Zeitsch. für Gynäkologie*, 1887, XII.

Johnson. — *Lancet*, 1895, p. 12.

Koch. — Dissertation d'Iéna, 1867.

Kolisch et Buber. — *Wiener klinisch Wochenschr.* 1897.

Külz. — *Pflügers Arch.* 1876, XIII, *Zeitschr. für Biol.* XX, p. 166. XXIII, p. 338.

Lécorché. — *Traité du Diabète*, Paris 1877.

Lépine. — *Traité du Diabète sucré*, 1909.

Lespiau. — *C. R de l'Académie des Sciences*, 1848.

Leube. — *Deutsch. Archiv. für klin. Medicin*, B. V. 1869.

Linden V. Van den Heudel, M. Facée Schaeffer. — *Semaine médicale*, 1903.

Mauban. — *Bul. de la Soc, de Thérap.* 24 fév. 1909.

Mayer et Neuberg. — *Zeitsch. für physiol. Chemie.*, 1900. XXIX, p. 256.

Moritz. — *Deutsch. Arch. für klin., Medic.* 1890, Bd. XLVI.

Naunyn. — *Der Diabetes Mellitus*, 1906.

Ormerodl. — *Edinburgh Medical and Surgical Journal*, 1847, LXVII.

Pavy. — *Guy's Hospital Reports*, 1876.

Porcher et Nicolas. — *Journal de Phys.* 1901.

Posner und Epenstein. — *Berliner klin. Wochensch.* 1891 n° 26.

Quinquaud. — *C. R. de la Société de Biologie*, 1889.

Salkowski. — *Zeitsch. für physiol. Chemie.*, 1892, XVII.

— *Berlin klin. Woch.* n°. 51 et 52.

Schondorff. — *Pflüg. Archiv.* 1908, B. *LXXI.*

Schupper. — *Bul. della soc. Lancisiana degli Ospectali de Roma*, 1897 ou *Centralblatt für innere Medic.* 1898, n. 28.

Seegen, — *Diabetes Mellitus* 1875, *Pflügers Archiv*, 1872, V.

Traube. — *Archiv für patholog. Anatomie und. Physiol. und für klinische Medic.* Her. v. Virchow und Reinhardt. 1852, B. IV,

Wedensky. — *Zeitsch. für. physiol. Chemie* XIII, 123.